BRAGANTIA

Boletim Técnico da Divisão de Experimentação e Pesquisas
INSTITUTO AGRONÔMICO

Vol. 5 Campinas, Abril de 1945 N.° 4

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
3 SEP 1946

Sumário

Tecnologia da Mandi[illegible]
Francisco Alves Correia
e
C. G. Fraga Júnior

Alguns fungos do Brasil VI
DACRYOMYCETACEÆ — TREMELLACEÆ
A. P. Viégas

Alguns fungos do Brasil VII-VIII
CYPHELLACEÆ e THELEPHORACEÆ
A. P. Viégas

PEDE-SE PERMUTA

Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio do Est. de S. Paulo
Departamento da Produção Vegetal
CAIXA POSTAL, 28 — CAMPINAS
Estado de São Paulo — Brasil

SECÇÕES TÉCNICAS

Secção de Agrogeologia: — J.E. de Paiva Neto, Marger Gutmans, Mário Seixas Queiroz, José Setzer, Luiz Antônio Maciel, Alcir César do Nascimento, Alfredo Kupper, Renato Almicare Catani.

Secção de Botânica : — A. P. Viégas, Coaraci M. Franco, A. Sousa Lima, Paulo V. C. Bittencourt, Alcides Ribeiro Teixeira, Luiza Cardoso.

Secção de Café : — J. E. Teixeira Mendes, Antônio J. Sousa, João Aloisi Sobrinho, Romeu Inforzato.

Secção de Cereais e Leguminosas : — Glauco Pinto Viégas, Neme Abdo Neme, H. Silva Miranda, Heitor de Castro Aguiar, Paulo Bruhms Filho, Milton Alcovér.

Secção de Fumo e de Plantas Inseticidas e Medicinais : — Abelardo Rodrigues Lima, S. Ribeiro dos Santos, Ademar Jacob, Edmar J. Kiehl.

Secção de Cana de Açúcar : — José Vizioli, (chefe substituto) Sebastião de Campos Sampaio, (chefe efetivo) C. de Castro Neves.

Secção de Oleaginosas : — Pedro T. Mendes, Otacílio Ferreira de Sousa, Joaquim Bento Rodrigues.

Secção de Química Mineral : — Otávio Sáes, João B. C. Neri Sobrinho, Afonso de Scusa Gomide.

Secção de Raízes e Tubérculos : — J. Bierrenbach de Castro, Edgard S. Normanha, A. P. Camargo, Olavo J. Book, Araken Soares Pereira.

Secção de Tecnologia Agrícola : — Augusto Frota de Sousa, Francisco A. Correia' Flávio Beltrame, José Pio Neri, Arí de Arruda Veiga.

Secção de Técnica Experimental e Cálculos: — Constantino Fragá Júnior.

Secção de Fisiologia e Alimentação das Plantas.

Secção de Tecnologia de Fibras.

ESTAÇÕES EXPERIMENTAIS

Boracéia :
Central de Campinas : — Paulo Cuba.
Ubatuba : — Rafael Munhoz.

Jundiaí : — E. Palma Guião.

Limeira : — A. J. Rodrigues Filho.

Pindorama : — Rubens A. Bueno.

Piracicaba : — Homero C. Arruda.

Ribeirão Preto : — Rcberto Rodrigues, O. Augusto Mamprim, Antônio Gentil Gomes

São Roque : — J. Seabra Inglês de Sousa.

Sorocaba : — Orlando A. Figueiredo.

Tatuí : — José Moreira Sales.

Tietê : — Miguel A. Anderson.

Tupi : — Argemiro Frota.

SUBESTAÇÕES EXPERIMENTAIS

Capão Bonito — José Moreira Sales.

Mococa — Lineu C. Sousa Dias.

Jaú
Pederneiras — Hélio de Morais.

Santa Rita — Manuel Saraiva Júnior.

Monte Alegre — Vicente Gonçalves de Oliveira.

Pindamonhangaba —

S. Bento do Sapucaí —

BRAGANTIA

Boletim Técnico da Divisão de Experimentação e Pesquisas
INSTITUTO AGRONÔMICO

Vol. 5 Campinas, Abril de 1945 N.º 4

TECNOLOGIA DA MANDIOCA

Estudo preliminar da variação da percentagem de fécula

Francisco Alves Correia
C. G. Fraga Júnior

INTRODUÇÃO

Na mandioca, além da produção de raízes, por unidade de área, resistência às moléstias e pragas, etc., a riqueza em fécula é um elemento essencial ao estudo da mesma, quanto à sua utilização.

Em colaboração com a Secção de Raízes e Tubérculos, os autores do presente trabalho têm em mente investigar, da forma mais completa que lhes seja possível, essa riqueza em fécula, condicionando, porém, seu trabalho, às variações que possam apresentar interêsse econômico mais ou menos imediato.

Dada a existência, em Estações Experimentais do Departamento da Produção Vegetal, de três campos de multiplicação de variedades, abrangendo um total de 36 variedades e tipos de mandioca, julgou-se conveniente realizar o presente estudo, de natureza preliminar, o qual nos permitirá uma idéia da influência relativa dos diversos fatôres a serem estudados, tais como: variedade, localidade e idade da planta, sôbre a riqueza em fécula das raízes. A partir dêstes dados é possível estabelecer planos de ensaio definitivo, convergindo as investigações especialmente para os pontos que se delinearem mais promissores.

MATERIAL UTILIZADO

Êste estudo teve como ponto de partida o campo de multiplicação de variedades da Estação Experimental de Mococa, com treze variedades, e o da Estação Experimental de Sorocaba, com desesseis variedades

ambos instalados pela Secção de Raízes e Tubérculos, e ainda um campo de multiplicação de variedades, plantado com rama proveniente do Estado da Bahia pela Divisão de Fomento Agrícola, na Estação Experimental de Pederneiras.

Excluídas as variedades existentes na Estação Experimental de Pederneiras, cultivadas com a finalidade de se conhecer seu comportamento em nosso meio, as demais são as que se salientaram por diversos motivos, tais como produção de raízes, resistência às moléstias, produção de ramas, etc., entre as eleitas pela Secção de Raízes e Tubérculos, merecendo, destarte, um estudo em separado, o que foi feito a partir dêsses campos de multiplicação.

Os tipos e as variedades estudadas foram as seguintes:

1) Aipim São Bento I (Pederneiras)
2) Aipim São Bento II (Pederneiras)
3) Areal (Sorocaba)
4) Bahia (Pederneiras)
5) Branca de Santa Catarina (Sorocaba e Mococa)
6) Brava de Itu (Sorocaba e Mococa)
7) Bugre (Pederneiras)
8) Cafelha (Sorocaba e Mococa)
9) Casca Grossa I (Pederneiras)
10) Casca Grossa II (Pederneiras)
11) Doce (Sorocaba e Mococa)
12) Gege (Pederneiras)
13) Genge (Pederneiras)
14) Gudiona (Pederneiras)
15) Holandi de Itaguá (Sorocaba e Mococa)
16) Itapicuru I (Pederneiras)
17) Itapicuru II (Pederneiras)
18) Itapicuru Branca (Pederneiras)
19) Itu (Sorocaba e Mococa)
20) Mato Negro (Pederneiras)
21) Milagrosa (Pederneiras)
22) Orindi (Sorocaba e Mococa)
23) Pitanga (Sorocaba e Mococa)
24) Platina (Pederneiras)
25) Preta (Sorocaba)
26) Raiz Comprida (Sorocaba e Mococa)
27) Rio Dourado (Sorocaba e Mococa)
28) Rio Grande (Pederneiras)

29) Roxa de Galho (Sorocaba e Mococa)
30) São Bento (Pederneiras)
31) Saongor Preta (Pederneiras)
32) Tatu (Sorocaba e Mococa)
33) Tola (Pederneiras)
34) Vassourinha (Pederneiras e Sorocaba)
35) Vassourinha II (Sorocaba e Mococa)
36) Vassourona (Pederneiras)

ÉPOCAS DE ARRANCAMENTO E COLETA DE MATERIAL

O arrancamento do material foi iniciado em abril de 1944, com plantas de seis meses (Sorocaba), seis meses e meio (Mococa) e sete meses (Pederneiras), e, daí por diante, mensalmente, até a idade de doze meses, correspondendo os últimos arrancamentos aos meses de setembro e outubro, quando, então, o brotamento já ia adiantado.

A técnica utilizada foi a seguinte: colhidas quatro plantas de cada canteiro, foram as raízes pesadas e, a seguir, separadas pontas, meios e raízes grossas e finas, tirando-se, assim, uma média grosseira das quatro plantas; pesou-se, então, rigorosamente dois e meio kg, tendo sido elas picadas em forma de raspas finas e expostas ao sol para a secagem; com dois dias, em média, ficavam adequadamente sêcas, sendo, então, remetidas ao Instituto Agronômico.

Aí foram as amostras expostas ao ar ambiente, por dez a doze dias, sendo, então, feita a segunda pesagem e calculado o teor em umidade parcial.

Neste ponto, foram as amostras para um moinho grosseiro e, depois de bem misturada a farinha resultante, uma parte foi passada em moinho mais apertado, daí saindo um pó muito fino, a partir do qual foram iniciadas as análises.

ANÁLISES QUÍMICAS

A determinação de umidade total foi feita por secagem, em estufa elétrica, graduada a 100-110°C., até pêso constante.

A percentagem de fécula foi determinada pelo processo de E. Ewers **(1)** (*), que se desenvolve da seguinte maneira:

(*) Método oficializado pelo Govêrno Federal, Decreto n.° 12.278, de 22 de abril de 1943, que "aprova as especificações e tabelas para a classificação e fiscalização da exportação de produtos amiláceos — amidos ou féculas, tapioca, raspa e farinha de raspa, — visando a sua padronização".

Agitam-se, com regularidade, cinco gramas da substância preparada (peneira de meio milímetro), com 25 cc de ácido clorídrico a 1,124% (para substâncias sêcas) ou 0,4215% (para substâncias verdes), em balão de 100 cc e limpa-se o gargalo do mesmo com outros 25 cc do mesmo ácido; o balão assim preparado é colocado em banho-maria fervente, durante quinze minutos, tendo-se o cuidado de agitar levemente, durante os três primeiros minutos. Após o decurso do período de aquecimento, junta-se água fria, até cêrca de 90 cc, resfriando-se imediatamente, em água corrente, a 20°C. Clarifica-se com molibdato de sódio ou de amônio (*), completando-se com água a 100 cc, filtra-se e polariza-se.

Paralelamente, é feita a correção dos não amiláceos que interferem na leitura polarimétrica, da seguinte maneira: dez gramas de farinha são colocadas em balão Erlenmeyer, juntamente com 100 cc de ácido clorídrico, o qual é deixado em digestão durante vinte e quatro horas agitando-se freqüentemente; após a filtração, retiram-se 50 cc, que são passadas para o balão calibrado de 100 cc, o qual é levado ao banho-maria, seguindo-se, então, o mesmo processo precedente.

Sendo (a-a') a diferença entre as duas leituras e L o comprimento, em decímetros, do tubo, a fração abaixo nos dá a percentagem de fécula na amostra analisada:

$$\frac{100\ (a\text{-}a').\ 20}{(\alpha)_D^{20}\ .\ L}$$

O valor adotado para a rotação específica do amido foi de 202,0 **(5).**

ESTUDO ESTATÍSTICO DOS RESULTADOS

I — Considerações gerais

A quem realiza um estudo de natureza do atual, interessa saber se a percentagem de fécula varia para as diferentes variedades, com as diversas épocas de arrancamento da mandioca e, também, nas localidades em que a experiência foi feita.

Para poder comparar a influência do meio nas diversas localidades, sôbre o teor em fécula, seria necessária a análise conjunta dos resultados, a qual, neste caso, apresenta diversos inconvenientes: As variedades não correspondem, em sua grande maioria, nas diversas Estações Experi-

(*) Esta solução é preparada completando-se a 100 cc, com água, um balão calibrado que contenha 16,4 gr de molibdato de amônio ou 17,2 gr de molibdato de sódio.

mentais; as épocas de arrancamento são sete para Sorocaba e seis para as outras Estações Experimentais; finalmente, a primeira época de arrancamento, em Mococa, não corresponde a nenhuma das outras.

Sob o ponto de vista teórico, esta análise só deve ser feita quando os quadrados médios relativos aos erros nas diferentes localidades podem ser considerados como a estimativa de uma mesma variância, o que não sucede no caso em aprêço. De fato, relativamente à percentagem de fécula, abandonada a primeira época de Sorocaba, de maneira a uniformizar seu número e admitindo que a primeira época de Mococa corresponda à das outras localidades, pode-se utilizar a prova de uniformidade de variâncias usada por Bartlett e citada por Snedecor **(3)**, obtendo-se para o caso atual (*):

LOCALIDADE	nf (a)	SS	MS	log. MS (b)	(a x b)
Sorocaba	75	121,833	1,624	0,21059	15,794
Pederneiras	100	95,091	0,951	—0,02182	— 2,182
Mococa	60	88,051	1,468	0,16673	10,004
	235				23,616

(*) As abreviações usadas são as seguintes:
nf — Número de graus de liberdade.
SS — Soma dos quadrados dos desvios da média.
MS — Desvio quadrático médio.

Representando a variância média por Vm:

$$Vm = \frac{304,975}{235} = 1,298 \text{ e } 235 \text{ (log. Vm)} = 0,11327 \times 235 = 26,618$$

e, para χ^2 não corrigido:

$$\chi^2 = 2,3026 \text{ (26,618 — 23,616)} = 6,91$$

O fator de correção é dado por:

$$C = 1 + \frac{1}{6}\left(\frac{1}{75} + \frac{1}{100} + \frac{1}{60} - \frac{1}{235}\right) = 1,006$$

$$\chi^2 = \frac{6,91}{1,006} = 6,87 \text{ x (1)}$$

Um χ^2 igual ou maior que 6,87, para dois graus de liberdade, tem uma probabilidade de aparecimento, sòmente devida ao acaso, menor que 0,05.

(1) x indica um resultado significativo para P = 0,05 e xx indica um resultado altamente significativo, isto é, corresponde a P = 0,01.

Com base nas razões expostas, julgou-se conveniente procurar determinar ùnicamente os efeitos devidos a variedades e épocas de plantio e fazê-lo isoladamente para cada uma das experiências consideradas.

II — **Análise da percentagem de fécula**

Os resultados das determinações de percentagem de fécula foram reunidos nos quadros I (Sorocaba), III (Pederneiras) e V (Mococa).

Êsses quadros contêm, além dos resultados das análises, os totais e médias por variedades e épocas de arrancamento, sendo que, para Sorocaba, foram calculados totais e médias para tôdas épocas de arrancamento, que foram os utilizados na análise de variância, e também para as seis últimas épocas, pois estas permitem melhor comparação com os resultados obtidos nas outras experiências, calculados, também, a partir de seis épocas de arrancamento. As médias gerais indicam que, em Sorocaba, as percentagens obtidas foram mais altas que em Pederneiras, onde, por sua vez, elas são mais elevadas que em Mococa. Não é, porém, permitido afirmar se essas diferenças são reais, e, caso o sejam, se podem ser totalmente atribuídas aos grupos de variedades ou ao efeito local e, no caso de Mococa, à antecipação da primeira época, cuja influência na diminuição da percentagem média não parece ser desprezível.

Os resultados das análises de variância dos dados considerados podem ser resumidos como segue:

Em tôdas as experiências, os valores obtidos para F, tanto os relativos a variedades como os referentes a épocas, são altamente significativos. Êsses valores e as diferenças mínimas significativas, para a comparação de duas médias, são os seguintes:

LOCALIDADES	Valores de F para		Dif. mín. signif. para	
	Variedades	Épocas	Variedades	Épocas
Sorocaba	14,25 xx	63,41 xx	1,32 %	0,87 %
Pederneiras	11,22 xx	35,74 xx	1,12 %	0,60 %
Mococa	16,18 xx	34,46 xx	1,40 %	0,95 %

a) — Em Sorocaba, as médias para variedades diferem bastante umas das outras, podendo-se julgar, baseando-se nestes dados, que a variedade Rio Dourado, entre tôdas as outras ali experimentadas, é a mais rica em fécula. Um segundo grupo de variedades mais produtivas é formado por Vassourinha e Vassourinha II, Branca de Santa Catarina e Areal. As variedades Preta e Pitanga devem ser consideradas como as menos ricas dentre as dezesseis variedades em aprêço.

A percentagem de fécula varia significativamente entre tôdas as épocas de arrancamento, sòmente não parecendo haver diferença entre os nono e décimo meses de arrancamento (julho e agôsto).

b) — Variedade alguma se destaca, em Pederneiras, de forma tão notável como Rio Dourado, em Sorocaba. Estas variedades podem, entretanto, ser consideradas como mais ricas em fécula que as restantes : Itapicuru I, Rio Grande, Bugre, Vassourona, Aipim São Bento II e Vassourinha.

São significativas tôdas as diferenças encontradas para os períodos de arrancamento.

c) — Novamente, em Mococa, a variedade Rio Dourado pode ser julgada mais rica em fécula, seguindo-se-lhe, também destacada de tôdas as outras, a Vassourinha II. Brava de Itu e Pitanga apresentam menor riqueza que tôdas as outras variedades incluídas na experiência.

Quanto às épocas de arrancamento, é possível concluir como não tendo havido diferença entre as percentagens encontradas nos oitavo, nono e décimo meses (princípio de junho, julho e agôsto) devendo ser julgadas significantes as outras diferenças obtidas.

III — **Análise de covariância das percentagens de fécula e matéria sêca.**

Os quadros II, IV e VI contêm os resultados relativos às percentagens de matéria sêca, nas amostras estudadas para riqueza em fécula. Uma inspeção dessas percentagens faz supor que, de uma forma geral, as variações em fécula e matéria sêca são paralelas, isto é, que o aumento em percentagem de fécula é inteiramente condicionado ao acréscimo na percentagem de matéria sêca. Tal suposição se impõe, especialmente depois de se verificar que as reduções devidas à regressão são tôdas altamente significativas, o que justifica o emprêgo do teste de significância das médias.

Os resultados obtidos para êsses testes e que foram incluídos nos quadros VII, VIII e IX indicam que, se a variação em percentagem de

matéria sêca explica grande parte da variação em fécula, não a condiciona totalmente, pois nem tôda diferença encontrada, tanto para médias de variedades como para médias de épocas, pode ser atribuída à variação de matéria sêca, salvo, talvez, no que se refere a épocas de arrancamento em Mococa, para as quais o **F** encontrado é significativo.

Conhecido o coeficiente de regressão e os valores médios de percentagem de fécula e de matéria sêca, é possível calcular médias de percentagem de fécula, correspondendo a uma mesma percentagem de matéria sêca (quadros X, XI e XII).

Como poderá ser visto em Wishart e Sanders **(4)**, são estas as médias cujas diferenças foram analisadas e, ainda segundo os mesmos autores, é possível usar a prova de **t** para comparar duas dessas médias, utilizando-se, para a estimativa da variância de duas médias ajustadas, a equação **(2)**

$$S^2_{\bar{cd}} = \frac{2S^2}{n} + \frac{S^2\ (\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}{A'} \quad (*)$$

Como **t** é fornecido por

$$t = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{S\bar{dc}}$$

êle é uma função das duas variáveis **X** e **Y**, não sendo, portanto, possível calcular uma diferença mínima geral, havendo necessidade de comparar as médias duas a duas, sempre que se quiser provar a significância entre médias.

Isto foi feito para cinco dentre as variedades ensaiadas em Sorocaba e o resultado encontrado foi o seguinte:

VARIEDADES	Vassourinha	Vassourinha II	Branca de Santa Catarina	Areal
Rio Dourado	s	n. s	n. s	n. s
Vassourinha	—	s	n. s	n. s
Vassourinha II	—	—	n. s	n. s
Branca de Santa Catarina	—	—	—	n. s

(*) Os símbolos e abreviações utilizadas são as seguintes:
s^2 — MS, desvio quadrático médio
X — Percentagem de matéria sêca
Y — Percentagem de fécula
A' — Soma dos quadrados dos desvios para X ou, de acôrdo com a anotação adotada nas tabelas, Sx^2.

s — t significativo para P = 0,05

n. s — t não significativo para o mesmo valor de P.

Do esquema acima é permitido concluir que, considerando-se as médias ajustadas, a variedade Rio Dourado não se destaca mais das que constituiram o grupo designado como segundo, na análise da variância, excetuando-se a variedade Vassourinha, que é deslocada para o grupo inferior, relativamente àquela variedade e à Vassourinha II.

Parece não haver maior interêsse no estudo isolado dessas médias de variedades, pois, se é útil conhecer a existência de uma correlação alta entre percentagem de matéria sêca e percentagem de fécula, e também saber que a diferença existente entre variedades não é sòmente devida à riqueza em matéria sêca, já não há, na escolha de uma variedade para produção em fécula, grande vantagem prática em se saber se essa maior riqueza é devida ao aumento na percentagem de matéria sêca ou a outras causas.

É também conveniente notar que, no caso atual, essas variações em percentagem de fécula, consideradas independentemente da matéria sêca, são relativamente muito pequenas, quando conjugadas às variações atribuíveis à percentagem de matéria sêca.

Não é muito diferente o problema no que se refere à época de arrancamento, porque, ainda aqui, o que interessa pràticamente é a riqueza em fécula numa determinada época da vida da planta. Apesar disso, e por não deixar de ter o seu interêsse teórico, estudou-se a diferença nos diversos períodos de vida da planta, da variação de percentagem de fécula, eliminada a variação em matéria sêca. Infelizmente, neste estudo, as épocas observadas não abrangem a idade da planta em que seu arrancamento é usualmente feito.

N.º de meses	7	8	9	10	11	12
6	s	s	s	s	s	s
7	—	ns	s	s	ns	s
8	—	—	s	s	ns	ns
9	—	—	—	ns	s	ns
10	—	—	—	—	s	ns
11	—	—	—	—	—	s

Em Sorocaba, por ocasião da análise das percentagens de fécula, encontraram-se valores médios distintos, todos significativamente diferentes, salvo entre o nono e o décimo meses, aumentando a percentagem do sexto ao oitavo mês, quando atingiu o valor máximo, descrescendo, em seguida, lentamente, até o décimo primeiro e, de forma brusca, no décimo segundo mês, quando atinge um valor bem menor que para a primeira época de arrancamento.

Caso a variação em percentagem de fécula fôsse inteiramente conjugada à de matéria sêca, fixando-se a última percentagem, fixar-se-ia também a primeira. Os valores $\overline{Y}$ para épocas de arrancamento (quadro X) indicam que isto não se dá de forma completa. A variação é, porém, muito reduzida, diferindo os valores extremos de menos de 1%, quando diferiam de cêrca de 7% os extremos das médias não ajustadas.

Quanto à variação dessas médias ajustadas, elas não acompanham a curva de variação das não ajustadas. Como se pode ver, pelo esquema de significância das mesmas, a média ajustada, relativa à primeira época de arrancamento (abril) é inferior a tôdas as outras. Os valores mais altos foram obtidos para a segunda, terceira e sexta épocas de arrancamento e não podem ser considerados como diferindo uns dos outros, o que também ocorre para os resultados de grandeza intermediária, obtidos para as quarta, quinta e sétima épocas de arrancamento.

Dadas as razões adiante expostas, e por estarem as variedades plantadas em Pederneiras em fase experimental mais atrasada que as restantes, não serão aqui analisados os resultados ajustados, para elas encontrados, cuidando-se ùnicamente dos relativos a épocas.

Não acompanha a variação dêstes resultados ajustados relativos à época, como sucedeu em Sorocaba e Mococa, a dos obtidos para as médias não ajustadas correspondentes. Aquêles são relativamente muito menores que êstes.

N.º de meses	8	9	10	11	12
7	ns	ns	ns	ns	ns
8	—	ns	s	ns	ns
9	—	—	s	ns	s
10	—	—	—	s	ns
11	—	—	—	—	s

De acôrdo com o esquema de significância e os resultados do quadro XI, a percentagem de fécula mantém-se, de forma geral, constante até o nono mês; decresce no décimo, quando, de maneira semelhante ao sucedido em Sorocaba, apresenta um valor menor que só não difere significativamente dos valores médios encontrados para as épocas inicial e final.

No décimo primeiro mês (outubro) a média ajustada é novamente de mesma grandeza que nos meses anteriores ao décimo, caindo, em seguida, no décimo segundo mês.

Em Mococa, como ficou dito, só são agora significativos os resultados de variedades. Serão estudadas de maneira particular as três variedades existentes neste campo, e correspondentes às cinco estudadas em Sorocaba. O esquema de significância de suas médias é o seguinte:

VARIEDADES	Vassourinha II	Branca de Santa Catarina
Rio Dourado	n.s	n.s
Vassourinha II	—	n.s

Assim, em se considerando a percentagem de fécula, independentemente de matéria sêca como sucedeu no ensaio de Sorocaba, a variedade Rio Dourado deixa de se destacar, colocando-se no mesmo grupo que o das duas outras.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos indicam, de uma forma geral, diferenças bastante grandes entre as variedades comparadas, permitindo grupá-las quanto à riqueza em fécula. Esta variação é, em sua quase totalidade, conjugada à variação na percentagem de matéria sêca, confirmando, assim, a experiência daqueles que procuram o período de repouso vegetativo da planta a fim de fazerem seu arrancamento. Deduzida, da variação em percentagem de fécula, a parte que deve ser atribuída à variação de matéria sêca, as médias relativas às variedades ainda continuam a diferir significativamente, porém, talvez, não pràticamente.

Das variedades comparadas, as que se mostram mais interessantes são: Rio Dourado, Branca de Santa Catarina e os dois tipos de Vassourinha no que se refere a Sorocaba e Mococa.

A variação da riqueza em fécula, de acôrdo com a época de arrancamento, é muito notável, aumentando, em geral, a partir de abril — maio, para atingir seu valor máximo aproximadamente em junho, quando passa a decrescer até o final do período observado. Êstes resultados foram representados gràficamente e fazem supor, como geralmente admitido, que o aumento em riqueza de fécula é mais influenciado pelo período do ano do que pela idade da planta. Êste resultado poderia ser utilizado pelo experimentador, que, com a simples determinação da percentagem de matéria sêca, pode fazer uma avaliação preliminar da riqueza em fécula do material em observação.

As variações de riqueza em fécula são quase que totalmente anuladas, quando deduzida a parte condicionada pela variação na percentagem de matéria sêca. Da mesma forma que para variedades são encontradas ainda diferenças significativas; estas, porém, não parecem ser de proporções a ter interêsse prático.

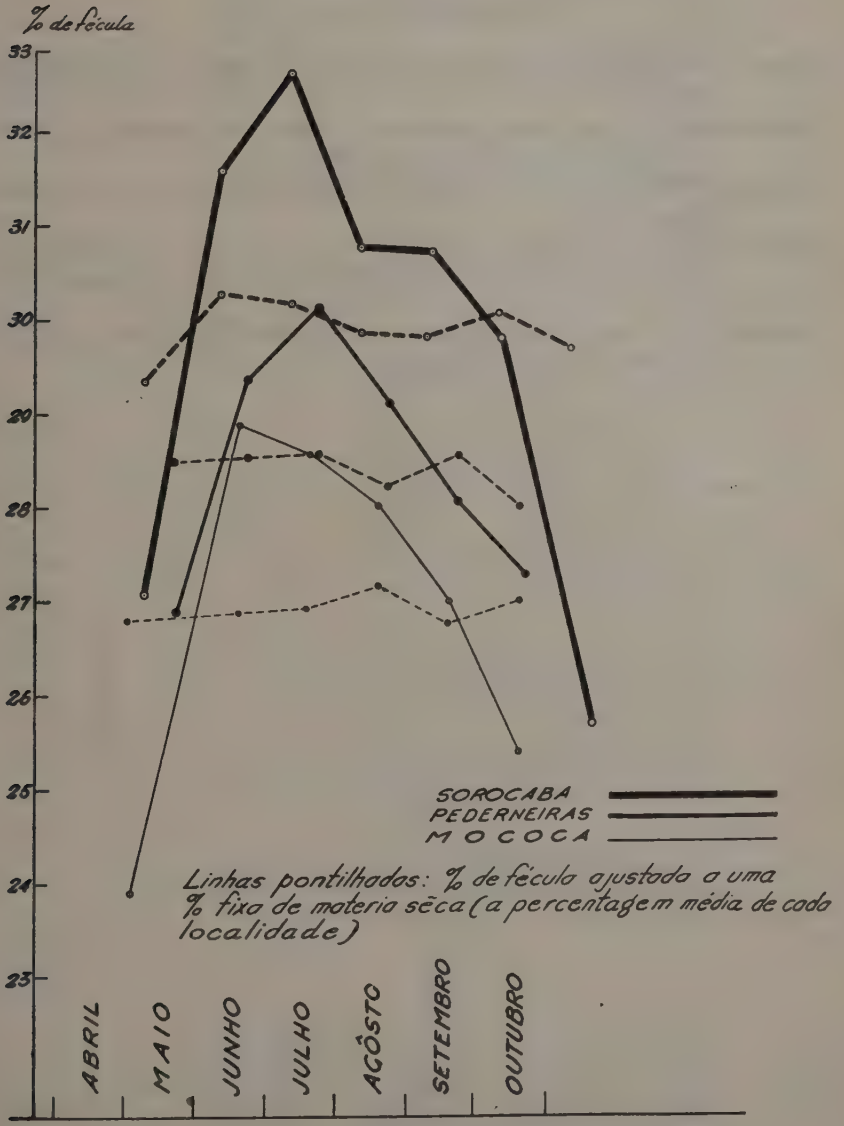
Devido à utilização de variedades diversas nas diferentes localidades, não foi possível isolar o efeito de localidades. Tal efeito deverá ser obtido nas experiências futuras, as quais, para preencher essa finalidade, serão realizadas com as mesmas variedades nas localidades a serem comparadas. A fim de serem obtidas informações mais seguras e de maior interêsse prático que as encontradas na presente análise, será necessário sacrificar o número de variedades a comparar, restringindo sua escolha àquelas bem difinidas e de valor cultural já estabelecido. Sòmente assim será possível, conservando o número de amostras a serem retiradas e analisadas dentro de limites razoáveis, conseguir para cada variedade, em cada época e localidade, um número de amostras suficientemente grande para fornecer uma estimativa adequada das variâncias relativas a efeitos principais e suas interações.

O intervalo de um mês, utilizado para a colheita de amostras, parece dar uma indicação suficientemente boa da variação em fécula; a extensão do período total das observações é que deverá ser ampliada de forma a abranger todo o período geralmente considerado como econômicamente interessante.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos técnicos da Secção de Raízes e Tubérculos, especialmente ao Agrônomo Edgar S. Normanha, a gentileza de terem proporcionado a utilização dos campos de multiplicação de mandioca, instalados pela mesma Secção.

VARIAÇÃO DA PERCENTAGEM DE FÉCULA



Agradecem, também, aos chefes das Estações Experimentais de Sorocaba, Pederneiras e Mococa, o auxílio que lhes prestaram durante a coleta e contrôle das amostras.

LITERATURA CITADA

1. **Ewers, E.** Ueber polarimetrische Staerkebestimnung. Chemiker Zeitung **32:** 996-997. 1908.
2. **Paterson, D. D.** *Em* Statistical Technique in Agricultural Research. pg. 1-263, 1.ª ed. Mc Graw Hill Book Co., 1939.
3. **Snedecor, GW.** *Em* Statistical Methods, pg. 1-422, 3.ª ed. Iowa State College Press, 1940.
4. **Wishart, J.** e **H. G. Sanders.** *Em* Principios e prática da experimentação em campo, versão port. por G. P. Viégas. pg 1-108. Cia. Melhoramentos de São Paulo, 1939.
5. **Zempléu, G.** e **FF. Nord.** Kohlenhydrate. *Em* Abderhalden. Handbuch der Biologischen Arbeits Methoden. **5:** 1-1101. 1922.

QUADRO I

PERCENTAGEM DE FÉCULA NAS RAÍZES

Estação Experimental de Sorocaba

VARIEDADE	MESES							TOTAIS E MÉDIAS			
	6	7	8	9	10	11	12	6-12 meses		7-12 meses	
Vassourinha	29,46%	33,70%	33,72%	32,21%	31,11%	30,85%	29,07%	220,12	31,45	190,66	31,78
Vassourinha II	30,11%	33,71%	33,79%	33,18%	31,92%	31,33%	28,86%	222,90	31,84	192,79	32,13
Doce	28,08%	31,01%	31,09%	29,41%	30,53%	29,64%	24,49%	204,25	29,18	176,17	29,36
Branca de Sta. Catarina	28,28%	33,11%	34,85%	33,17%	32,22%	30,16%	28,52%	220,31	31,47	192,03	32,01
Preta	22,52%	30,33%	30,65%	30,24%	29,02%	26,70%	19,89%	189,35	27,05	166,83	27,81
Cafelha	27,21%	33,03%	32,12%	30,84%	31,29%	30,60%	25,11%	210,20	30,03	182,99	30,50
Areal	29,47%	32,68%	34,06%	31,47%	32,72%	31,66%	28,11%	220,17	31,45	190,70	31,78
Pitanga	23,34%	27,97%	28,88%	29,34%	28,64%	29,16%	22,10%	189,43	27,06	166,09	27,68
Rio Dourado	31,22%	35,03%	36,53%	33,57%	31,52%	34,79%	31,97%	234,63	33,52	203,41	33,90
Orindi	28,53%	29,43%	32,45%	27,37%	30,67%	30,83%	27,51%	206,79	29,54	178,26	29,71
Brava de Itu	25,42%	32,94%	33,01%	29,08%	31,21%	26,64%	21,72%	200,02	28,57	174,60	29,10
Holandi de Itaguá	25,78%	30,49%	30,99%	29,74%	29,20%	27,95%	25,71%	199,86	28,55	174,08	29,01
Tatu	26,30%	29,63%	32,72%	30,80%	32,05%	28,93%	23,29%	203,72	29,10	177,42	29,57
Itu	26,01%	30,06%	31,68%	30,68%	29,61%	28,76%	24,85%	201,65	28,81	175,64	29,27
Raiz Comprida	28,93%	31,89%	33,66%	31,26%	30,56%	30,52%	25,38%	212,20	30,31	183,27	30,55
Roxa de Galho	26,12%	31,18%	32,69%	31,14%	29,60%	29,26%	25,08%	205,07	29,30	178,95	29,83
Totais	436,78	506,19	522,89	493,50	491,87	477,78	411,66	3340,67	477,23	2903,89	483,99
Médias	27,30	31,64	32,68	30,84	30,74	29,86	25,73		29,83		30,25

QUADRO II

PERCENTAGEM DE MATÉRIA SÊCA NAS RAÍZES

Estação Experimental de Sorocaba

VARIEDADE	MESES							TOTAIS E MÉDIAS			
	6	7	8	9	10	11	12	6-12 meses		7-12 meses	
Vassourinha	39,47	43,88	44,23	42,67	41,82	41,08	38,87	292,02	41,72	252,55	42,09
Vassourinha II	39,49	43,87	43,54	43,75	42,63	40,37	37,79	291,44	41,63	251,95	41,99
Doce	38,84	41,52	41,87	39,75	40,83	38,70	33,73	275,24	39,32	236,40	39,40
Branca de Sta. Catarina	37,90	43,48	45,31	43,27	42,93	38,99	37,50	289,38	41,34	251,48	41,91
Preta	32,92	40,81	41,29	40,23	39,52	36,83	29,42	261,02	37,29	228,10	38,02
Cafelha	36,97	42,63	41,71	40,78	42,18	39,68	34,17	278,12	39,73	241,15	40,19
Areal	39,97	41,85	44,56	41,35	43,20	40,87	37,81	289,61	41,37	249,64	41,61
Pitanga	33,33	37,56	39,79	39,06	39,38	38,77	31,20	259,09	37,01	225,76	37,63
Rio Dourado	41,79	44,67	47,00	43,42	41,45	44,47	41,30	304,10	43,44	262,31	43,72
Orindi	38,81	39,32	42,47	38,09	40,88	40,52	38,04	278,13	39,73	239,32	39,89
Brava de Itu	35,97	42,27	43,09	39,47	41,09	36,60	30,57	269,06	38,44	233,09	38,85
Holandi de Itaguá	37,23	40,16	40,44	40,26	38,49	37,50	35,59	269,67	38,52	232,44	38,74
Tatu	35,65	38,86	42,91	41,31	42,99	38,55	32,67	272,94	38,99	237,29	39,55
Itu	36,51	40,47	41,70	41,19	39,68	38,84	35,21	273,60	39,09	237,09	39,52
Raiz Comprida	39,27	42,62	43,89	43,21	41,12	41,14	34,93	286,18	40,88	246,91	41,15
Roxa de Galho	36,78	40,84	42,99	41,60	39,62	39,71	34,42	275,96	39,42	239,18	39,86
Totais	600,90	664,81	686,79	659,41	657,81	632,62	563,22	4465,56		3864,66	
Médias	37,56	41,55	42,92	41,21	41,11	39,54	35,20		39,96		40,26

QUADRO III

PERCENTAGEM DE FÉCULA NAS RAÍZES

Estação Experimental de Pederneiras

VARIEDADE	MESES						TOTAL	MÉDIA
	7	8	9	10	11	12		
Gudiona	27,55	28,50	30,56	29,53	27,32	24,09	167,55	27,92
Tola	26,51	28,24	30,45	29,24	28,13	26,56	169,13	28,19
Gege	26,14	29,73	30,69	28,65	27,66	25,99	168,86	28,14
Itapicuru I	27,72	31,28	32,35	30,66	28,05	29,34	179,40	29,90
Aipim São Bento I	28,45	29,79	31,40	30,93	28,58	26,40	175,55	29,26
Casca Grossa I	24,80	28,31	29,96	28,11	26,96	28,42	166,56	27,76
Rio Grande	29,87	32,93	32,74	30,68	28,86	26,01	181,09	30,18
Saongor Preta	26,06	29,15	28,42	27,90	28,61	26,28	166,42	27,74
Bahia	24,24	27,42	28,63	27,41	26,82	26,47	160,99	26,83
Platina	24,83	28,90	29,54	28,38	26,26	24,52	162,43	27,07
Milagrosa	24,67	25,79	28,45	27,34	27,82	26,26	160,33	26,72
São Bento	25,71	27,33	28,42	27,93	28,48	26,86	164,73	27,45
Mato Negro	27,98	28,70	29,08	28,19	27,98	28,07	170,00	28,33
Itapicuru Branca	27,05	30,23	30,77	30,13	29,13	28,32	175,63	29,27
Genge	26,06	28,07	26,63	26,72	25,68	27,41	160,57	26,76
Bugre	28,79	32,01	32,33	30,67	31,09	29,30	184,19	30,70
Vassourona	29,35	30,64	30,91	31,73	28,84	28,88	180,35	30,06
Itapicuru 2	25,67	27,93	29,19	28,22	27,38	28,10	166,49	27,75
Aipim São Bento II	27,76	31,70	31,40	31,63	30,55	30,08	183,12	30,52
Casca Grossa II	25,51	28,60	29,14	26,87	27,02	26,45	163,59	27,26
Vassourinha	30,11	30,88	32,13	30,28	28,26	28,59	180,25	30,04
Totais	564,83	616,13	633,19	611,20	589,48	572,40	3587,23	
Médias	26,90	29,34	30,15	29,10	28,07	27,26		28,47

QUADRO IV

PERCENTAGEM DE MATÉRIA SÊCA NAS RAÍZES

Estação Experimental de Pederneiras

VARIEDADE	MESES						TOTAL	MÉDIA
	7	8	9	10	11	12		
Gudiona	36,62	38,35	40,65	39,24	37,00	34,27	226,13	37,69
Tola	36,00	38,47	40,51	39,14	37,43	36,51	228,06	38,01
Gege	35,84	39,26	40,34	38,19	37,18	35,34	226,15	37,69
Itapicuru I	38,41	41,59	42,71	40,80	38,01	39,32	240,84	40,14
Aipim São Bento I	39,07	40,56	40,85	40,98	37,65	36,11	235,22	39,20
Casca Grossa I	34,17	37,91	39,60	37,78	36,36	38,03	223,85	37,31
Rio Grande	40,16	43,32	43,37	41,72	39,62	36,46	244,65	40,77
Saongor Preta	35,55	38,25	38,49	37,95	37,94	35,81	223,99	37,33
Bahia	33,63	36,93	38,70	37,84	36,72	36,07	219,89	36,65
Platina	34,63	38,73	39,17	38,79	36,23	34,70	222,25	37,04
Milagrosa	33,49	34,80	38,05	36,71	36,83	35,45	215,33	35,89
São Bento	34,78	37,23	38,06	38,07	38,35	36,71	223,20	37,20
Mato Negro	37,95	38,68	39,11	38,18	37,44	38,30	229,66	38,28
Itapicuru Branca	36,87	40,40	40,86	40,68	39,12	38,72	236,65	39,44
Genge	35,77	37,45	36,35	37,51	34,64	36,79	218,51	36,42
Bugre	38,24	42,90	42,39	41,43	40,80	39,67	245,43	40,90
Vassourona	39,13	40,66	40,93	42,05	39,28	38,83	240,88	40,15
Itapicuru 2	35,26	37,71	38,46	37,97	36,94	38,68	225,02	37,50
Aipim São Bento II	37,28	40,91	40,64	41,83	40,06	39,97	240,69	40,11
Casca Grossa II	34,58	38,74	38,89	37,71	37,02	36,29	223,23	37,20
Vassourinha	39,52	41,00	43,12	40,32	37,99	38,17	240,12	40,02
Totais	766,95	823,85	841,25	824,89	792,61	780,20	4829,75	
Médias	36,52	39,23	40,06	39,28	37,74	37,15		38,33

QUADRO V

PERCENTAGEM DE FÉCULA NAS RAÍZES

Estação Experimental de Mococa

VARIEDADE	MESES						TOTAL	MÉDIA
	6½	8	9	10	11	12		
Vassourinha II	26,66	32,12	30,99	30,71	30,26	27,69	178,43	29,74
Branca de Sta. Catarina	22,82	29,76	27,41	26,89	29,12	28,30	164,30	27,38
Raiz Comprida	22,97	30,27	31,17	29,27	25,94	27,21	166,83	27,80
Orindi	23,76	24,81	29,24	28,01	28,36	26,93	161,11	26,85
Brava de Itu	22,00	25,55	25,70	24,49	24,16	20,71	142,61	23,77
Cafelha	23,02	27,86	28,54	27,46	25,78	26,03	158,69	26,45
Holandi de Itaguá	23,45	28,62	26,73	26,60	27,42	24,73	157,55	26,26
Pitanga	20,17	26,68	27,15	25,62	22,73	21,18	143,53	23,92
Rio Dourado	28,02	32,87	32,46	31,64	31,45	30,92	187,36	31,23
Roxa de Galho	23,80	28,46	28,71	29,04	27,90	24,78	162,69	27,11
Doce	24,30	29,50	27,69	28,54	25,97	24,52	160,52	26,75
Tatu	23,46	28,78	28,09	27,36	26,81	23,46	157,96	26,33
Itu	26,10	30,01	28,06	28,96	25,93	23,64	162,70	27,12
Totais	310,53	375,29	371,94	364,59	351,83	330,10	2104,28	
Médias	23,89	28,87	28,61	28,04	27,06	25,39		26,98

QUADRO VI

PERCENTAGEM DE MATÉRIA SÊCA NAS RAÍZES

Estação Experimental de Mococa

VARIEDADE	MESES						TOTAL	MÉDIA
	6½	8	9	10	11	12		
Vassourinha II	35,26	42,24	40,72	40,47	39,87	37,30	235,86	39,31
Branca de Sta. Catarina	31,83	39,44	36,56	36,12	38,51	37,35	219,81	36,63
Raiz Comprida	32,38	40,94	40,94	38,37	36,14	36,91	225,68	37,61
Orindi	33,74	34,37	38,72	37,53	37,85	36,25	218,46	36,41
Brava de Itu	31,08	34,74	34,82	33,30	33,50	30,43	197,87	32,98
Cafelha	32,19	37,72	37,91	36,50	35,23	35,35	214,90	35,82
Holandi de Itaguá	32,43	37,96	35,97	35,88	37,13	32,81	212,18	35,36
Pitanga	29,24	35,82	36,57	34,86	31,63	30,04	198,16	33,03
Rio Dourado	37,03	43,11	42,42	40,89	41,34	39,45	244,24	40,71
Roxa de Galho	33,32	37,92	38,83	39,05	37,85	33,28	220,25	36,71
Doce	33,15	39,39	37,47	37,46	35,50	33,44	216,41	36,07
Tatu	32,40	38,32	38,44	36,80	37,10	33,24	216,30	36,05
Itu	36,85	40,09	38,39	38,57	35,45	33,23	222,58	37,10
Totais	430,90	502,06	497,76	485,80	477,10	449,08	2842,70	
Médias	33,15	38,62	38,29	37,37	36,70	34,54		36,44

QUADRO VII

ANÁLISE DA COVARIÂNCIA

Sorocaba

Teste das médias ajustadas

ORIGEM DA VARIAÇÃO	nf	Somas de quadrados e produtos			SS	nf	MS	F
		Sx^2	Sxy	Sy^2				
Variedades	15	317,477	320,010	327,930				
Épocas	6	684,215	627,724	583,655				
Interação	90	168,368	143,020	138,056	16,568	89	0,186	
Total	111	1170,060	1090,754	1049,641				
Var, + êrro	105	485,845	463,030	465,986	24,700	104		
		diferença			8,132	15	0,542	2,91xx
Época + êrro	96	852,583	770,744	721,711	24,950	95		
		diferença			8,382	6	1,397	7,51xx

Nota — O sinal (x) indica um valor significativo para P = 0,05 e (xx) um valor significativo para P = 0,01.

QUADRO VIII

ANÁLISE DE COVARIÂNCIA

Pederneiras

ORIGEM DE ÊRRO	nf	Soma dos quadrados e produtos			Erros de estimativa			F
		Sx^2	Sxy	Sy^2	SS	nf	MS	
Variedades	20	285,124	243,572	213,366				
Épocas	5	203,873	184,879	169,970				
Interação (êrro)	100	105,168	93,636	95,091	11,722	99	0,118	
Total	125	594,165	522,087	478,427				
Var + êrro	120	390,292	337,208	308,457	17,113	119		
		diferença			5,391	20	0,270	2,29xx
Épocas + êrro	105	309,041	278,515	265,061	14,057	104		
		diferença			2,335	5	0,467	3,96xx

QUADRO IX

ANÁLISE DE COVARIÂNCIA

Mococa

ORIGEM DO ÊRRO	nf	Soma dos quadrados e produtos			Erros de estimativa			F
		Sx^2	Sxy	Sy^2	SS	nf	MS	
Variedades	12	322,991	301,298	284,935				
Épocas	5	306,083	277,443	252,923				
Interação (êrro)	60	103,484	90,643	88,051	8,656	59	0,147	
Total	77	732,558	669,384	625,909				
Variedade + êrro	72	426,475	391,941	372,986	12,783	71		
		diferença			4,127	12	0,344	2,34x
Épocas + êrro	65	409,567	368,086	340,974	10,168	64		
		diferença			1,512	5	0,302	2,05

QUADRO X

PERCENTAGENS MÉDIAS DE FÉCULA E MATÉRIA SÊCA E PERCENTAGENS MÉDIAS DE FÉCULA (Y') CORRESPONDENTES Á PERCENTAGEM MÉDIA DE MATÉRIA SÊCA.

Sorocaba

1 — *Variedades.*

VARIEDADE	$\overline{X}$	$\overline{Y}$	$\overline{Y'}$
Rio Dourado	43,44	33,52	30,56
Vassourinha	41,72	31,45	29,95
Vassourinha II	41,64	31,84	30,41
Areal	41,37	31,45	30,25
Branca de Sta. Catarina	41,34	31,47	30,30
Raiz Comprida	40,88	30,31	29,53
Orindi	39,73	29,54	29,73
Cafelha	39,73	30,03	30,23
Roxa de Galho	39,42	29,30	29,76
Doce	39,32	29,18	29,72
Itu	39,09	28,81	29,55
Tatu	38,99	29,10	29,92
Holandi de Itaguá	38,53	28,55	29,76
Brava de Itu	38,44	28,57	29,86
Preta	37,29	27,05	29,32
Pitanga	37,01	27,06	29,57

2 — *Épocas e datas de arrancamento.*

ARRANCAMENTO			$\overline{X}$	$\overline{Y}$	$\overline{Y'}$
	data	idade			
1.ª	Abril	6 meses	37,56	27,30	29,34
2.ª	Maio	7 meses	41,55	31,64	30,29
3.ª	Junho	8 meses	42,92	32,68	30,21
4.ª	Julho	9 meses	41,21	30,84	29,78
5.ª	Agôsto	10 meses	41,11	30,74	29,76
6.ª	Setembro	11 meses	39,54	29,86	30,22
7.ª	Outubro	12 meses	35,20	25,73	29,77

QUADRO XI

PERCENTAGENS MÉDIAS DE FÉCULA E MATÉRIA SÊCA E PERCENTAGENS MÉDIAS DE FÉCULA ($\overline{Y'}$) CORRESPONDENTES À PERCENTAGEM MÉDIA DE MATÉRIA SÊCA.

Pederneiras

1 — *Variedades.*

VARIEDADE	$\overline{X}$	$\overline{Y}$	$\overline{Y'}$
Bugre	40,91	30,70	28,40
Aipim S. Bento II	40,12	30,52	28,93
Rio Grande	40,78	30,18	28,00
Vassourona	40,15	30,06	28,44
Vassourinha	40,02	30,04	28,53
Itapicuru I	40,14	29,90	28,29
Itapicuru Branca	39,44	29,27	28,28
Aipim S. Bento I	39,20	29,26	28,48
Mato Negro	38,28	28,33	28,38
Tola	38,01	28,19	28,48
Gege	37,69	28,14	28,71
Gudiona	37,69	27,93	28,50
Casca Grossa I	37,31	27,76	28,67
Itapicuru II	37,50	27,75	28,49
Saongor Preta	37,33	27,74	28,63
São Bento	37,20	27,46	28,47
Casca Grossa II	37,21	27,27	28,27
Platina	37,04	27,07	28,22
Bahia	36,65	26,83	28,33
Genge	36,42	26,76	28,46
Milagrosa	35,89	26,72	28,89

2 — *Épocas e datas de arrancamento.*

ARRANCAMENTO			$\overline{X}$	$\overline{Y}$	$\overline{Y'}$
	data	idade			
1.ª	Maio	7 meses	36,52	26,90	28,51
2.ª	Junho	8 meses	39,23	29,34	28,54
3.ª	Julho	9 meses	40,06	30,15	28,61
4.ª	Agôsto	10 meses	39,28	29,10	28,25
5.ª	Setembro	11 meses	37,74	28,07	28,60
6.ª	Outubro	12 meses	37,15	27,26	28,31

QUADRO XII

PERCENTAGENS MÉDIAS DE MATÉRIA SÊCA E FÉCULA ($\overline{X}$ e $\overline{Y}$) E PERCENTAGENS MÉDIAS DE FÉCULA CORRESPONDENTES À PERCENTAGEM MÉDIA DE MATÉRIA SÊCA ($\overline{Y}'$).

Mococa

1 — *Variedades.*

VARIEDADE	$\overline{X}$	$\overline{Y}$	$\overline{Y}'$
Rio Dourado	40,71	31,23	27,43
Vassourinha II	39,31	29,74	27,18
Raiz Comprida	37,61	27,81	26,77
Branca de Sta. Catarina	36,64	27,38	27,20
Itu	37,10	27,12	26,53
Roxa de Galho	36,71	27,12	26,88
Orindi	36,41	26,85	26,88
Doce	36,07	26,75	27,08
Cafelha	35,82	26,45	27,00
Tatu	36,05	26,33	26,68
Holandi de Itaguá	35,36	26,26	27,22
Pitanga	33,03	23,92	26,96
Brava de Itu	32,98	23,77	26,85

2 — *Épocas e datas de arrancamento.*

ARRANCAMENTO			$\overline{X}$	$\overline{Y}$	$\overline{Y}'$
	data	idade			
1.ª	Abril	6½ meses	33,15	23,89	26,82
2.ª	Maio	8 meses	38,62	28,87	26,93
3.ª	Junho	9 meses	38,29	28,61	27,21
4.ª	Julho	10 meses	37,37	28,04	27,21
5.ª	Agôsto	11 meses	36,70	27,06	26,83
6.ª	Setembro	12 meses	34,54	25,39	27,08

ALGUNS FUNGOS DO BRASIL VI

DACRYOMYCETACEÆ — TREMELLACEÆ

(*Com 7 estampas*)

A. P. Viégas

GUEPINIA SPATHULARIA (Schw.) Fries. Corpos de frutificação cornucopióides, pardo-avermelhados, gelatinosos, de 1,5-2 cm de alto, isolados ou em grupos de 4-5 ; base pruinosa, esbranquiçada ; margem superior inteira, aguda. Contexto, quando úmido, largo de 0,5 mm, formado de hifas gelatinosas, septadas, ramificadas, em Y, com dois esterigmas afilados, hialinos, que variam de 30-45μ de comprimento. Basídia pròpriamente dita, 40-60 x 3,5-4μ. Basidiosporos oblongos, com pedicelo excêntrico, lisos, hialinos, 8-12 x 4-4,5μ. **1388** — Sôbre *humus*, leg. H. P. Krug e A. E. Jenkins, Est. Biológica do Alto da Serra, Alto da Serra, Est. de São Paulo, 12 de janeiro de 1936. **Nota** : — A respeito desta espécie, bastante cosmopolita, consultar **(1).**

EICHLERIELLA LEVEILLIANA (B. e C.) Burt. Corpos de frutificação primeiro orbiculares, isolados, de 1-3 mm de diâmetro, com o centro saliente e margem fimbriada um tanto elevadas purpúrea, mais tarde coalescendo em crostas ressupinadas, grandes, de margem nítida, que alcançam vários centímetros de comprimento e 1-2 de largura (Est. I, a). Superfície, sob a binocular, pruinosa, percorrida por nervuras salientes, irregulares. Em cortes transversais (Est. I, b), o corpo de frutificação alcança 250-300μ de espessura. Consta de um subículo mais ou menos compacto, de côr amarelado-parda, de 100-150μ de espessura suportando um trama mais frouxo de 80-100μ de largo, o qual, por sua vez, dá origem à região subhimenial. Na região subhimenial, as hifas do trama se dirigem no sentido vertical, deixando espaço para as basídias, e se ramificam desordenadamente acima destas. Estas ramificações das hifas fazem as vêzes de paráfises (Est. I, b, c). São dendróides, coloridas ; seus ramos se emaranham numa camada de 30-40μ de espessura. Há cristais numerosos entre as paráfises (Est. I, b). Basídias vertical e transversalmente septadas, globoso-ovóides, com 4 esterigmas, 14-20 x 11-12μ, quando novas, globosas, de conteúdo granuloso (Est.

I, d), curto-pediceladas. À maturidade são sésseis (Est. I, e). Esterigmas cilíndricos, tortuosos, de 2,5-3,5μ de diâmetro, de comprimento variável. Basidiosporos hialinos, elíptico-recurvos, gutulados, (Est. I, f), 15-16 x 5-6μ. **3514** — Sôbre ramos de *Petrea* sp., leg. H. P. Krug, Americana, Est. de São Paulo, 19 de outubro de 1940. **Nota :** — Devemos a identificação desta espécie ao Dr. G. W. Martin, de Iowa, USA. Sôbre ela consultar **(2).**

Exidiopsis manihoticola Viégas. **3203** — Sôbre hastes de *Manihot utilissima* Pohl, (mandioca), leg. O. Zagatto, Faz. Sta. Elisa, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 25 de janeiro de 1940. **3689** — Sôbre hastes de *Manihot* sp., (mandioca selvagem), leg. A. P. Viégas, mata, Águas da Prata, Est. de São Paulo, 21 de fevereiro de 1941. **4147** — Sôbre hastes de *Manihot utillissima* Pohl var. *oringy* (n.° 96 Secção de Raízes e Tubérculos), leg. E. S. Normanha, Est. Exp. de Pindorama, Pindorama, Est. de São Paulo, 27 de fevereiro de 1943. Acêrca desta espécie, consultar **(6).**

Heterochæte nigerrima n. sp. Corpos de frutificação negros, brilhantes, córneos, quando secos (Est. II, a), gelatinosos de côr pardo-acinzentada, espêssos de mais de milímetro quando úmidos. Papilas cilíndricas ou cônicas (Est. II, b), de extremidade obtusa, incrustadas (Est. II, c) e, por isso, brilhantes, 80-90μ de altura e 50-70μ de diâmetro, estéreis. Himênio (Est. II, c) com basídias em vários planos, 50-60μ de profundidade ; basídias longitudinalmente em 2 planos perpendiculares (em cruz), hialinas, globosas, 20-25 x 10-15μ de diâmetro, providas de 4 esterigmas sinuosos, hialinos, de comprimento vário, na extremidade dos quais trazem os basidiosporos (Est. II, c). Região das basídias, colorida e minutamente incrustada, gelatinosa. Basidiosporos hialinos, gutulados, lisos, recurvos, 17-20 x 7-8μ (Est. II, d). **1157** — Sôbre *madeira apodrecida,* leg. H. P. Krug, Arraial dos Sousas, Campinas, Est. de São Paulo, 22 de setembro de 1935. (Tipo). **Nota :** — É com boa dose de dúvida que erigimos esta espécie como nova. É relativamente comum, assemelhando-se, na aparência geral, a *Exidia glandulosa* (Bull.) Fries, freqüente nos climas temperados **(3).** *Heterochæte nigerrima* traz hifas gelatinosas, desprovidas de ganchos de ligação. Os corpos de frutificação, quando úmidos, são gelatinosos, de côr pardo-clara, tirante a cinzento. Quando secos é que são negros. As basídias projetam esporos em abundância quando os corpos de frutificação se acham encharcados de água, o que acontece por ocasião das chuvas de fim de ano, na latitude de Campinas.

Fructificationes micantes, in humiditate gelatinosae, cinerascentes, spissae, siccando corneae, nigerrimae. Papillae numerosae, cylindraceae vel conoideae, incrustatae, obtusissimo apice praeditae, 80–90μ alt., 50-70μ diam., steriles. Hymenium coloratum minute incrustatum cum basidiis in planos varios dispositis, 50-60μ altum. Basidia globosa, crutiatim-partita, 20–25 x 10–15μ. Sterigmata quattuor (epibasidia), cylindracea, sinuosa, in longitudine variabilia, apice singulam esporam ferentibus. Basidiosporae hyalinae, laeviae, guttulatae, recurvatae, 17–20 x 7–8μ. Hyphae gelatinosae, sine ansis, ramosae. 1157 — Ad lignum putridum, leg. H. P. Krug, Arraial dos Souzas, Campinas, Prov. St. Pauli, Brasiliae, Amer. Australis, Sept. 22, 1935, Typus in herbario I. A., Campinas.

Heterochætella ochracea n. sp. Corpos de frutificação membranáceos, de 80-100μ de espessura, ressupinados, primeiro orbiculares, isolados, depois confluindo em crostas maiores (Est. III, a), de margem nítida, inteira, branco-cinzenta, centro ocráceo, provido de papilas numerosas. Em cortes transversais, os corpos de frutificação exibem subículo distinto, fusco na parte superior, de 30-40μ de espessura, subículo êsse formado de hifas que se dispõem paralelas e de modo compacto (Est. III, b); hifas do subículo cilíndricas, hialinas, lisas, de 3-4μ de diâmetro. Sôbre o subículo assenta-se o himênio, hialino, de 50-60μ de espessura, no qual vamos encontrar: a) cristais irregulares, que se dissolvem lentamente em KOH; b) basídias (hipobasídias) oblongo-elípticas, 13-20 x 7-8μ, com 2 esterigmas; as basídias (Est. III, b; Est. IV, c, e) são divididas verticalmente por um plano; raríssimamente se encontram basídias com 2 planos em cruz; os esterigmas (epibasídias), depois de alcançarem 20μ, dão origem a basidiosporos hialinos, recurvos de 14-15 x 6-6,5μ, gutulados (Est. IV, d); c) paráfises (?) ramosas, lisas, 25-30 x 3-4μ, imiscuem-se por entre os esterigmas (Est. III, b); cistídias incrustadas (Est. III, b; Est. IV, f) subuladas, 30-40 x 8-9μ, não muito freqüentes. Além disso, as hifas do subículo podem elevar-se, formando tufos de hifas (Est. III, b), que se projetam muito além do plano do himênio. Êsses tufos trazem hifas coloridas como as da camada superior do subículo. **3705** — Sôbre *ramo caído* na mata, leg. A. P. Viégas, Bosque dos Jequitibás, Campinas, Est. de São Paulo, 2 de março de 1941. Tipo.

Ressupinata, orbicularia, membranacea, primo isolata vel coalescentia. Margo albo-cinerea, nitida. Centro ochraceo, papillulato, 80-100μ crassitudine. Basidia oblongo-elliptica, longitudinaliter, raro crutiatim partita, 13–20 x 7–8μ. Sterigmatibus cylindraceis, sinuosis, usque 20μ longis, apice obtusis. Sporidia hyalina, elliptico-recurva, laevia, 14–15 x 6–6,5μ. Paraphysibus (?) ramosis, 25–30 x 3–4μ, sterigmatibus intermixtis. Cystidiis subulatis, hyalinis, paucis, 30–40 x 8–9μ. Subiculum compatiusculum, 30–40μ crassis, ex hyphis cylindraceis, papillulas centro frutificationis efformans. In ramulos emortuos *plantæ cujusdam*, leg. A. P. Viégas, Bosque dos Jequitibás, Campinas, Prov. St. Pauli, Brasiliae, Amer. Austr., 2 Mars., 1941. Typus in Herbario I. A., Campinas.

Heterochætella chorisiæ n. sp. Corpos de frutificação ressupinados (Est. V, a), de côr camurça clara, recobrindo grandes áreas do substrato, compactos, de 300-400μ de espessura. Margem fimbriada, branca, nítida. Superfície cheia de papilas da mesma côr que o corpo de frutificação. Papilas mais ou menos cilíndricas, de 80-100μ de diâmetro, alcançando 200-250μ de altura. Em cortes transversais o contexto se apresenta formado de hifas entrelaçadas, lisas, ou incrustadas, de 2-3μ de diâmetro, sem ganchos, amareladas. Percebe-se zonação mais ou menos nítida do contexto. Papilas estéreis de mesma estrutura que o contexto, com suas hifas mais externas incrustadas (Est. V, b). Himênio formado por hifas incrustadas e simples, (Est. V, c), cilíndricas ou levemente clavuladas, projetando-se cêrca de 15-20μ além do plano das basídias e que funcionam como paráfises. Basídias ovóides ou elíptico-alongadas, hialinas, exibindo grandes gotas de substância oleosa no seu interior, divididas longitudinalmente por 2 septos em cruz (Est. V, c, d), 20-24 x 10-12μ. Esterigmas 8-10μ x 3μ. Basidiosporos hialinos, elíptico-recurvos, gutulados, de paredes lisas, pedicelados, 14-18 x 7-8μ (Est. V, f). **2953** — Sôbre galhos de *Chorisia* sp., (paineira branca), leg. A. P. Viégas, Faz. Chapadão, sede, Campinas, Est. de São Paulo, 9 de junho de 1939. **Nota :** — Na Est. V, b, mostramos parte de uma papila cortada longitudinalmente, trazendo, na base, parte do himênio. Na Est. V, c, parte do himênio mostrando basídias e paráfises ; na Est. V, e, duas basídias em secção reta, entre hifas do subhimênio e paráfises.

Fructificationes resupinatae, dilute ochraceae, compactae, 300–400μ crassitudine, amplas areas substrati tegentes. Margo fimbriata, alba, nitida. Superficies dense papillulata, fructificationi concolora. Papillae numerosae plus minus cylindraceae, 80-100μ diam., 200–250μ altae steriles. Contextum ex hyphis cylindricis, laevisque incrustatis, 2–3μ diam., sine ansis, flavidis compositum, plerumque distincte zonatum. Hymenium paraphysatum. Paraphyses clavulato-cylindricas, 15–20μ hymenium superantes. Basidia ovoidea vel elliptico-elongata, hyalina, guttulata, crùtiatim partita, 20-24 x 10-12μ. Sterigmata 8–10 x 3μ. Sporidia hyalina, elliptico-recurva, guttulata, laevia, 14–18 x 7–8μ. 2953 — Ad ramos emortuos *Chorisiæ* sp., leg. A. P. Viégas, Faz. Chapadão, Campinas, Prov. St. Pauli, Brasiliae, Amer. Austr., Jun. 9, 1939.

Hirneolina ubatubensis n. sp. Corpos de frutificação coriáceos, ressupinados (Est. VI, a), de 120-140μ de espessura, de vários centímetros de comprimento e 2-3 cm de largura, côr de laranja ; margem inteira, ao secar, inflexa, fértil ; superfície pruinosa, lisa ; contexto de 90-100μ de espessura, composto de duas camadas distintas : uma basal, formada de hifas fuscas, pouco septadas, lisas, que se aplicam sôbre o substrato (Est. VI, b) ; outra, mediana, frouxa, formada de hifas

gelatinosas, septadas, ramificadas, de 4μ de diâmetro. Sôbre esta última se assenta o himênio. Na região de transição, entre o contexto e o himênio, há cristais (amorfos) (Est. VI, b). O himênio mede cêrca de 20-25μ de espessura. É simples, porém, recoberto na sua parte superior por uma delgada camada de substância cerosa que, sob o exame microscópico, se apresenta como pruina. Basídias (Est. VI, b, c) divididas verticalmente por 2 planos em cruz, globosas, com 4 esterigmas, 18-20 x 10-12μ. Basidiosporos (Est. VI, d) oblongos, curto-pedicelados, gutulados, lisos, hialinos, 14-16 x 5,5-6μ. Paráfises ausentes. **1512** — Sôbre *madeira apodrecida*, leg. A. S. Costa, Est. Exp. de Ubatuba, Ubatuba, Est. de São Paulo, 9 de abril de 1936.

Resupinata, levia, coriacea, aurantiaca, largas areas substrati occupans, 120–140μ crassa, *Stereo* similis. Contextum gelatinosum duobus strata compositum: stratum basale, fuscum, ex hyphis parce septatis, levibus, fusciḍulis textum et stratum medianum, hyalinum, ex hyphis hyalinis, septatis, ramosis, 4μ diam. formatum. Basidia globosa crutiatim partita hyalina, tetraspora, 18–20 x 10–12μ. Sporidia laevia, grosso guttulata, hyalina pedicellata 14–16 x 5,5–6μ. Paraphyses desunt. Ad ramos emortuos plantae ignotae, leg. A. S. Costa, Est. Exp. de Ubatuba, Ubatuba, Prov. St. Pauli, Brasiliae, Amer. Austr. 9 Apr., 1936.

Seismosarca stratosa n. sp. Ressupinada (Est. VII, a) branca (no estado fresco), ao secar, branco-sujo, rachando-se em fragmentos que não raro se encarquilham como crostas de argila ao sol. Margem indefinida, branca. Superfície, lisa, pruinosa. Contexto estratificado, atingindo 160-200μ de espessura, frouxo, formado de hifas hialinas, de parede delicada, pouco septadas, lisas, de 4-8μ de diâmetro, dirigidas no sentido perpendicular ao substrato, (Est. VII,b). Gloeocistídias numerosas, alongado-fusiformes, flexuosas, de côr amarelo-ouro, 40-80 x 8-12μ. Basídias septadas longitudinalmente e em cruz, 16-20 x 12-16μ, tetraspóricas; esterigmas 12-14 x 4μ. Basidiosporos (Est. VII, c) subglobosos, de parede áspera, hialinos, gutulados, 11-15 x 18-10μ, germinando por esterigmas longos, subulados, produzindo, na extremidade, um esporo secundário, menor que os basidiosporos (Est. VII, d). **3941** — Sôbre *cipó*, caído sôbre o chão, leg. A. P. Viégas, Bosque dos Jequitibás, Campinas, Est. de São Paulo, 23 de novembro de 1941. (tipo).

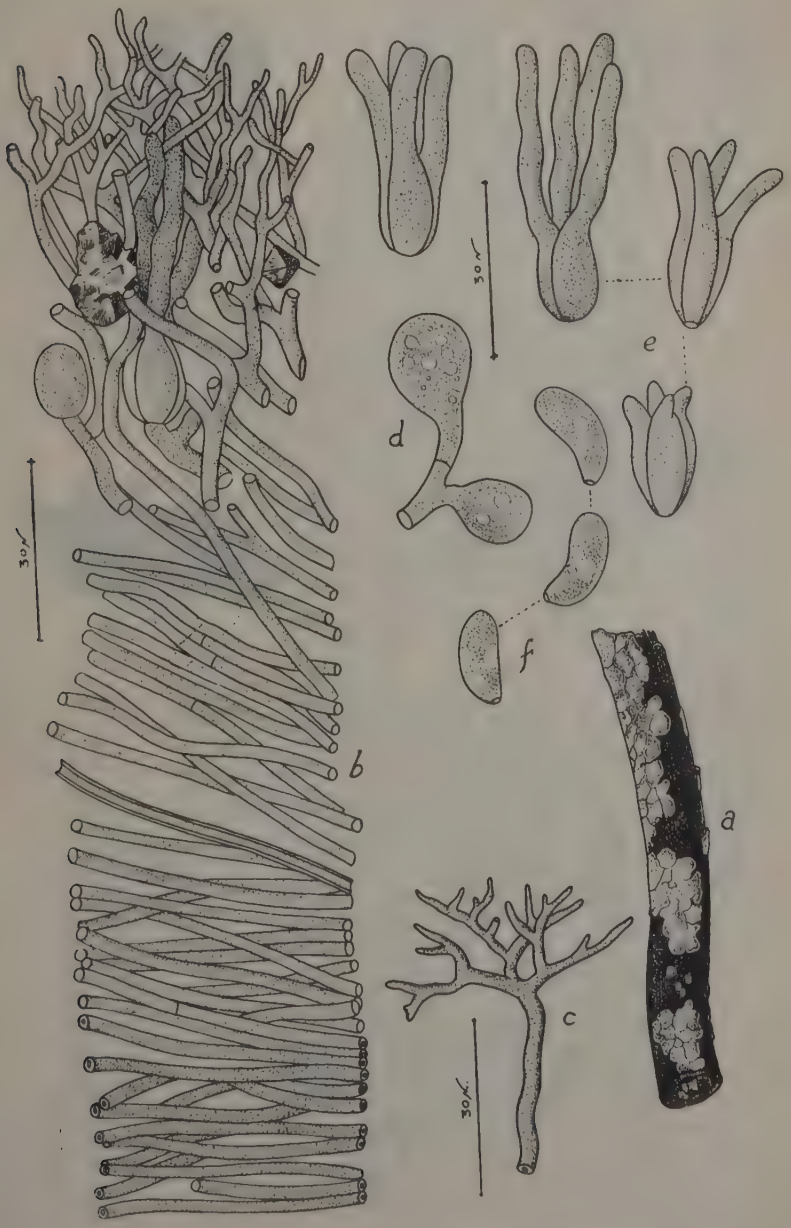
Resupinatam, alba quando humida, siccitate sordide-alba et in fragmentis rectangularibus fissa. Margo indefinita, alba. Superficiem glabram, pruinosam. Contexto stratificato, 160-200μ alto, laxo ex hyphis hyalinis, laevis, sparse, ramosisque septatis, 4–8μ diam., verticaliter dispositis texto. Gleocystidiis numerosis, elongato-fusoideis, flexuosis, aureis, 40–80 x 8–12μ. Basidiis longitudinaliterque crutiatim partitis, 16–20 x 12–16μ tetrasporiciis; sterigmata 12–14 x 4μ. Sporidiis primariis asperulatis, subglobosis, hyalinis, guttulatis, 11–15 x 8–10μ, ad germinationem sporidio secundario a primario minori ferentibus. Ad *lianam dejectam*, in sylvis leg. A. P. Viégas, Bosque dos Jequitibás, Campinas, Prov. St. Pauli, Brasiliae, Amer. Aust., 23 Nov. 1941. Typus in herbario I. A., Campinas.

1392 — Sôbre *madeira apodrecida*, leg. A. E. Jenkins e H. P. Krug, Est. Biológica do Alto da Serra, Alto da Serra, Est. de São Paulo, 12 de janeiro de 1936.

LITERATURA CITADA

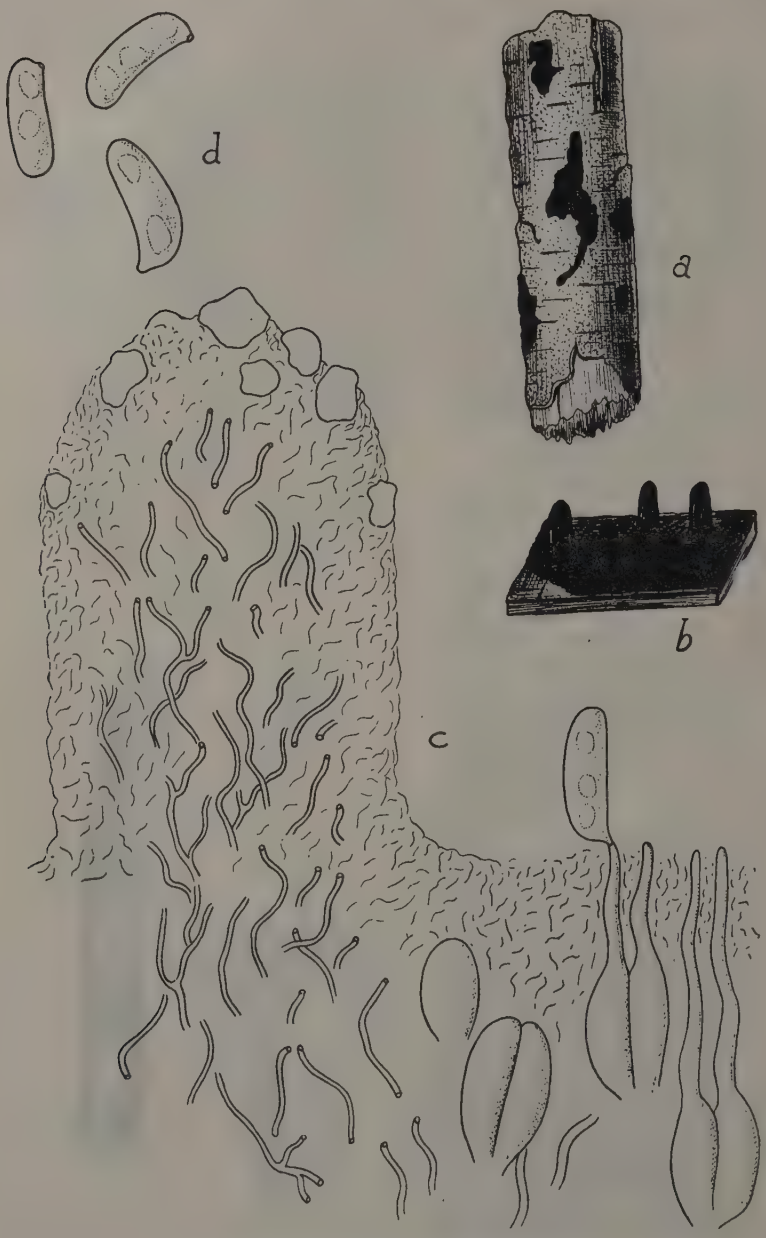
1. **Bodman, Maria Cecilia.** Morphology and citology ot Guepinia spathularia. Mycologia **30:** 635–652. fig. 1–44. 1938.
2. **Burt, E. A.** The Thelephoraceae of North America. Annales Missouri Bot. Garden **2:** 731–766. est. 26–27. 1915.
3. **Bourdot, H.** e **A. Galzin.** *Em* Hyménomycètes de France, pag. 1–758, 1.ª ed., 1927.
4. **Moeller, Alfred.** *Em* Protobasidiomyceten. Untersuchungen aus Brasilien, pag. 1–174, est. 1–6, Jena, G. Fischer, 1895.
5. **Saccardo, P. A.** *Em* Sylloge fungorum **6:** 1–928. 1888.
6. **Viégas, A. P.** Alguns fungos da mandioca IV. Bragantia **3:** 21–28, est. 1–3, 1943.

Est. I



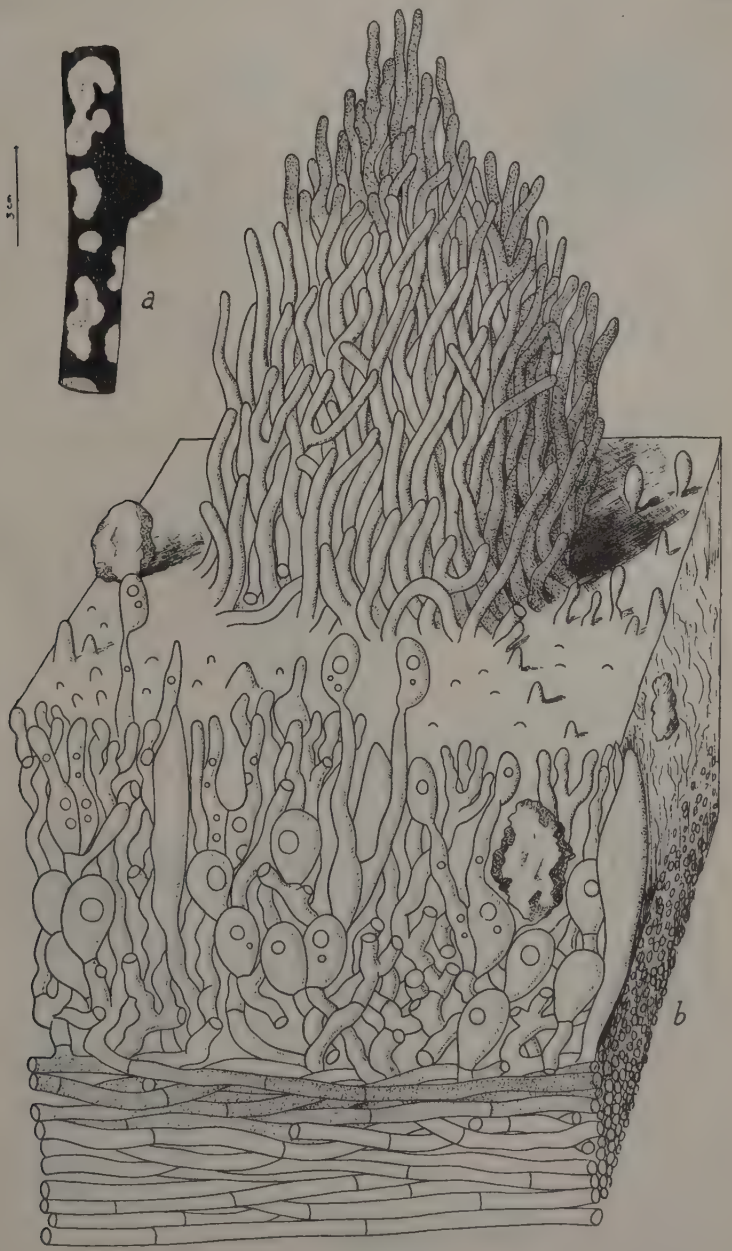
Eichleriella leveilliana (B. e C) Burt

Est. II



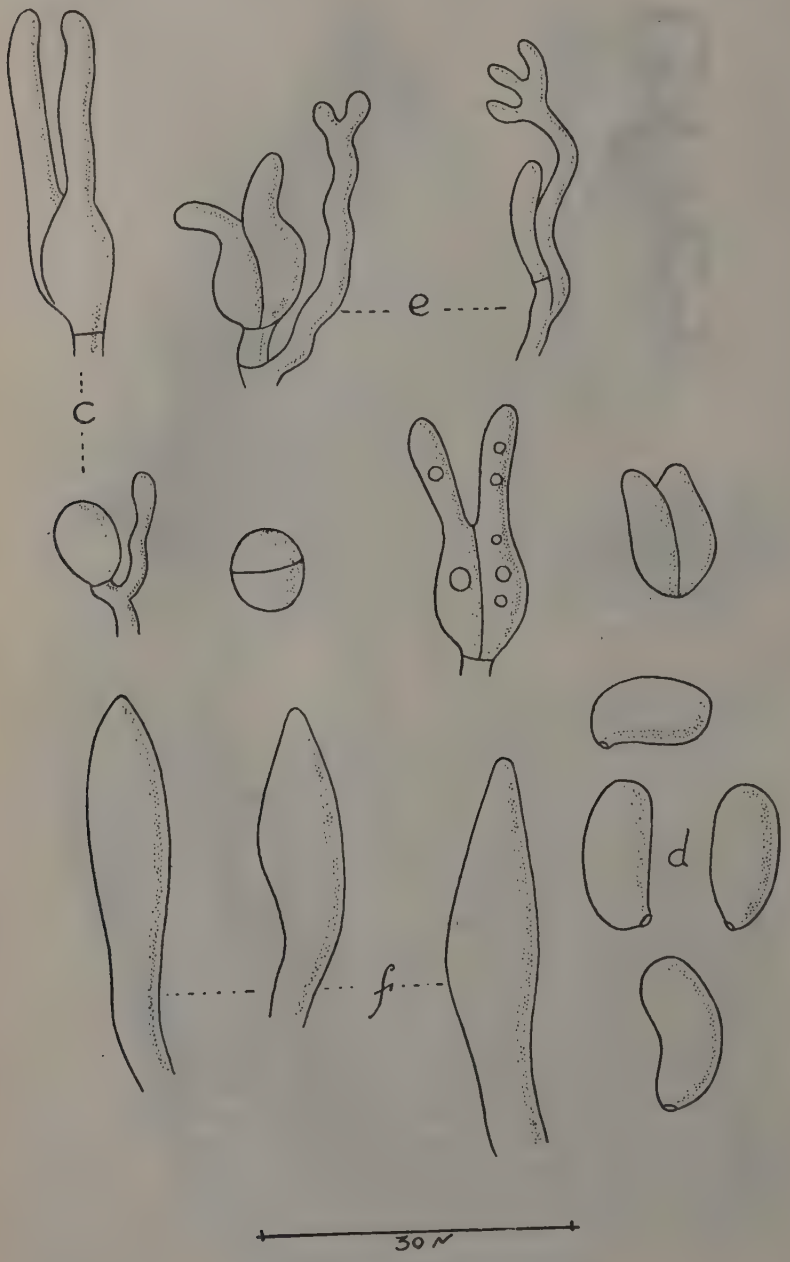
Heterochæte nigerrima n. sp.

Est. III



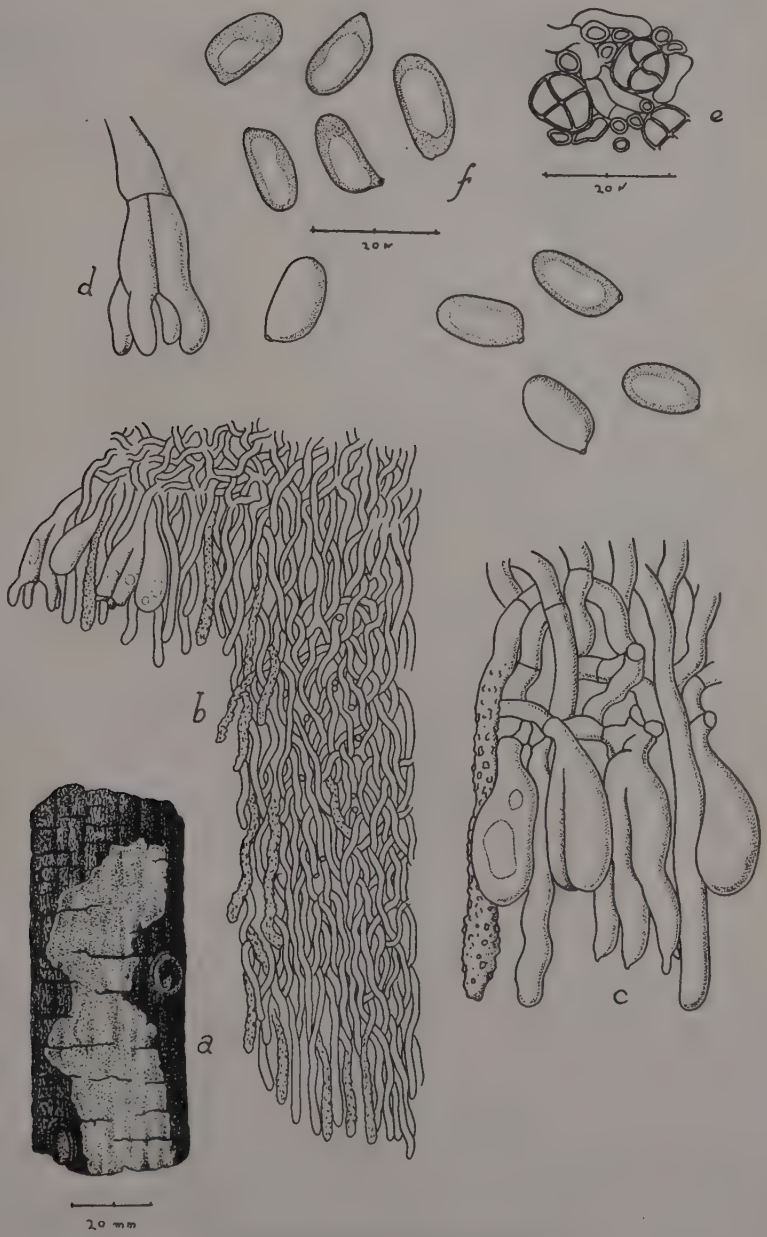
Heterochætella ochracea n. sp.

Est. IV



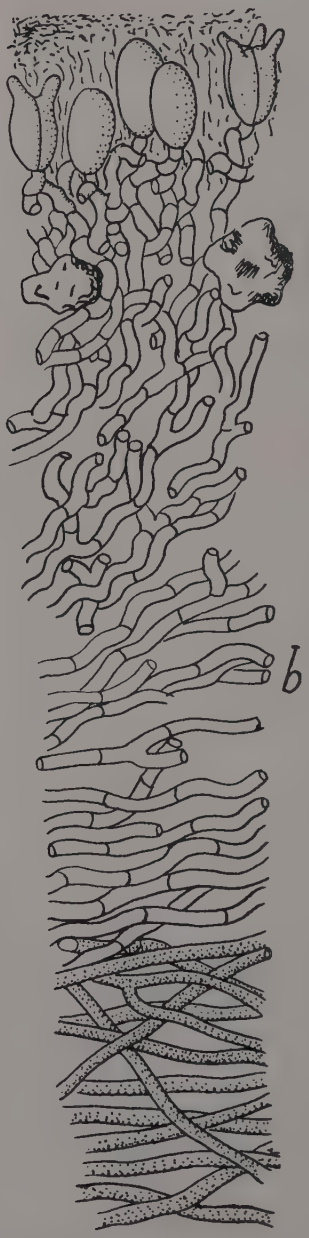
Heterochætella ochracea n. sp.

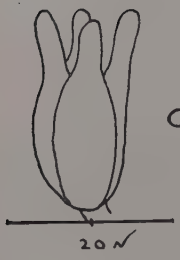
Est. V



Heterochætella chorisiæ n. sp.

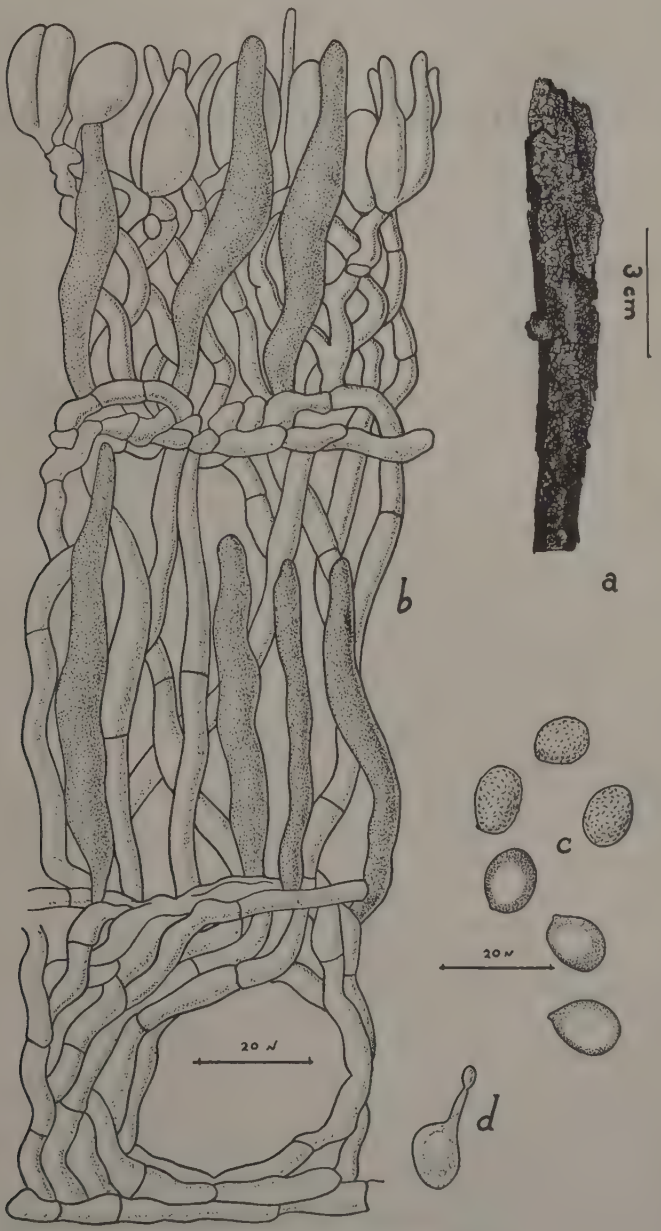
Est. VI





Hirneolina obatubensis n. sp.

Est. VII



Seismosarca stratosa n. sp.

ALGUNS FUNGOS DO BRASIL VII-VIII

CYPHELLACEÆ e THELEPHORACEÆ

(Com 7 figuras no texto e 16 estampas)

A. P. Viégas

CYPHELLA VILLOSA (Pers.) Karst. **2825** — Sôbre *madeira apodrecida*, leg. A. P. Viégas e J. Kiehl, beira da estrada, Faz. Jorge Bierrenbach, Joaquim Egídio, Campinas, Est. de São Paulo, 29 de março de 1939. **Nota :** — Sôbre a espécie, consultar **(15, 16, 21, 23, 28).**

Kordyana cyphelloidis n. sp. Lesões diminutas (cancros), em ambas as faces das fôlhas, bem como ao longo das nervuras, pecíolos e ramos, salientes, pardacentas, ½ – 1–½ mm de diâmetro (Est. I, a). No limbo foliar (quando os cancros se localizam na página inferior), as lesões, na página oposta, são circulares, de bordo roxo, brancas na parte central. Os corpos de frutificação alvos, fasciculados (Est. I, b) como se fôssem diminutas *cifelas*, ocorrem aqui e ali ; o estroma basal alcança 160-200μ de altura. Cada corpo de frutificação compõe-se de hifas estéreis que se abrem em cone, formando uma espécie de perídio protetor de himênio. O perídio tem 30μ de espessura na média ; suas hifas componentes são hialinas, cilíndricas, de 4-5μ de diâmetro, de parede espêssa, áspera no exterior ; podem atingir 200μ de longura ; terminam em ponta mais ou menos afilada (Est. I, c). Na base, estas hifas, por vêzes, apresentam pequenas dilatações ou bulbos. A parede, à medida que se aproxima da parte basal, diminui de espessura e se torna lisa. No centro do perídio está o himênio (Est. I, c), plano, simples. Consta de basídias clavuladas, com 2 esterigmas, de parede delicada, 28-42 x 10-12μ. (Est. I, d). Basidiosporos elíptico-recurvos ou fusóides (Est. I, e), hialinos, lisos, excêntrico-pedicelados, 14-16 x 6-8μ. **1972** — Sôbre fôlhas de *Bignoniaceæ*, leg. A. P. Viégas e Jorge Kiehl, mata, Monte-Mor, Est. de S. Paulo, 28 de março de 1939. Tipo. **Nota :** — O gênero *Kordyana* foi erigido por Raciborski **(13)**, para conter basidiomicetos por êle constatados em espécies de *Tradescantia* e *Piranga*, em Java. Uma das espécies, por sinal, havia sido descrita por Patouillard como *Exobasidium tradescantiæ* **(13)**. Gauemann **(13)**, revendo o gênero,

incorporou-lhe mais duas novas espécies. Uma destas últimas, *K. polliæ* Gauemann, em vez de ter himênio simples, traz paráfises flexuosas, lisas, de permeio com as basídias mais ou menos longas. Em nenhuma das espécies javanesas há formação de um perídio. As basídias se distribuem de modo irregular e por êsse motivo o gênero foi e tem sido colocado na família *Exobasidiaceæ*, por vários autores **(13, 14, 17),** ao lado de *Exobasidium*. De acôrdo com Gauemann **(13),** que emprestou excessiva importância ao tipo de divisão nuclear da basídia, em *Kordyana*, as espécies do gênero ocorrem apenas em monocotiledôneas, e, em particular, em gêneros da família *Commelinaceæ*. Demais, as espécies conhecidas não ocasionam hipertrofias ou cancros nos tecidos atacados. As hifas, se bem que agindo sôbre as células da planta suscetível, apenas formam um estroma na câmara subestomática, para emergir, através da abertura estomatal. Assim, se por um lado, a estrutura e forma das basídias e basidiosporos das espécies javanesas, tal como revistas por Gauemann **(13),** coincidem com as da espécie brasileira, por outro lado, temos que convir que, na nossa, há um **perídio,** há um **estroma.** A existência de um himênio e perídio típicos não seria de molde a incorporar a espécie junto a *Cyphella*. As basídias grandes, com seus grandes esporos hialinos, nos estão a indicar a impossibilidade disso. Aliás, de acôrdo com os autores modernos, o tipo de basídia é que deve prevalecer. Assim fizemos, incorporando a espécie brasileira no gênero *Kordyana*. As espécies do gênero se reunem em 3 grupos : a) – basídias em feixes ; b) – basídias em feixes e com paráfises ; c) – basídias em feixes e com perídio.

Minuta, semiglobosa vel conoidea e stromatibus prominentibus, evoluta. Peridium laxum, album, conicum, 30μ crassum, hymenium circumdans. Hyphae peridii hyalinae, asperrimae, cylindraceae, non septatae, laxe dispositae, 160–200μ longae, 4–5μ diam. sursum acutiusculae. Basidiis hyalinis, clavulatis, 28–42 x 10–12μ, bisporis. Sporis 14–16 x 7–8μ, laevibus, hyalinis, elliptico-recurvatis, excentrico-pedicellatis, unicellularibus. Myceliis intercellularibus, hyalinis, septatis, parenchyma foliorum evolutis et hypertrophias conoideo-elongatas, fuscas, prominulas, subepidermicas evolventibus. In foliis vivis, peciolis vel ramulis *Bignoniaceæ* (?), leg. A. P. Viégas et J. Kiehl, Monte-Mór, Prov. St. Pauli Brasiliae, Amer. Austr., 28 Mars. 1939. Typus.

2986 — Sôbre fôlhas de *Bignoniaceæ*, leg. A. P. Viégas e J. Kiehl, mata, Cunha, Est. de São Paulo, 28 de maio de 1939.

Aleurodiscus moquiniarum Viégas. **2707** — Sôbre hastes de *Coffea arabica* L. var. nacional, (cafeeiro), leg. A. P. Viégas, Faz. Sta. Elisa, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 21 de dezembro de 1938. **2817** — Sôbre *Moquinia polymorpha* (Less)DC., leg. A. P. Viégas, estrada de rodagem de Campinas a Piracicaba, Campinas, Est. de São Paulo, outubro de 1938. **Nota :** — Sôbre esta espécie, consultar **(26).**

Aleurodiscus oakesii (Berk. e Curtis) Cooke. Corpos de frutificação (Est. II, a), orbiculares, de côr levemente rósea quando secos, 3-5 mm de diâmetro na média, depois fundindo-se lateralmente (Est. II, b), recobrindo mais extensas áreas do substrato, fixos pela parte central (Est. II, c), de 600-650μ de alto. Superfície pruinosa, plana; margem fimbriada, involuta, de côr mais clara formada de hifas espinosas, hialinas (Est. II, d) lisas, de 3-3,5μ de diâmetro, e lúmen estreito. Himênio plano, 140-150μ de alto, trazendo basídias e paráfises. Basídias clavuladas, hialinas, 100-120μ x 12-20μ, com 4 esterigmas grandes, recurvos. Basidiosporos hialinos, quando novos ovóides, à maturidade, plano-convexos, 20-25 x 14-16μ, pedicelados, lisos, protoplasma granuloso e núcleo central bem nítido. Paráfises variáveis na forma (Est. II, f); clavuladas, ora lisas na parte superior e portadoras de espículas na porção basal (e então trazem gotas de substância oleosa na extremidade clavulada); tipo escôva, exibindo apêndices mais delicados, recurvos, longos de 3μ, em quase tôda a parte dilatada superior, moniliformes, mais raras (Est. II, d). As hifas portadoras das basídias se imiscuem por entre as formadoras das paráfises. São de 3μ de diâmetro e trazem ganchos de ligação bem desenvolvidos. **2766** — Sôbre *ramo apodrecido*, leg. A. P. Viégas, Faz. Sete Quedas, mata, Campinas, Est. de São Paulo, 20 de novembro de 1938. **Nota :** — O material brasileiro difere do material americano, tal como descreveu Burt **(6)**, apenas nas poucas paráfises moniliformes. Também as medidas dos esporos do material campineiro são um pouco maiores do que as dadas por Burt.

Aleurodiscus sp. **2835** — Sôbre *Eupatorium dendroides* Spr., leg. Kuhlmann e A. Gehrt, mata, Serraria da Serra, Est. de Minas Gerais, 17 de março de 1939. **Nota :** — Crescimentos brancos, alvos, gretados, compactos, variando de 100-200μ de espessura. Contexto composto de hifas hialinas, tortuosas, altamente incrustadas. Paráfises aparentemente ramificadas, não do tipo escôva, incrustadas como as hifas. Basídias clavuladas, hialinas, com 4 esporos, 40-50 x 10-12μ. Basidiosporos globoso-piriformes, 8-12μ, lisos. A escassez de material não nos permite melhores detalhes.

Asterostromella sp. Corpos de frutificação ressupinados (Est. III), primeiro orbiculares, depois coalescendo, de tal modo a atingir vários centímetros de comprimento e assim recobrindo largas áreas do substrato, de 140-160μ de espessura na média. Margem inteira, reflexa. A porção da margem, ainda não firmemente presa ao substrato, é larga, subzonada, de côr camurça-escura. A parte central do corpo de frutifi-

cação é cinérea, lisa, apresentando aqui e ali rachaduras transversais. Entre a margem camurça e a parte cinérea corre uma faixa mais estreita de côr amarelada ou ocrácea. Como se vê, o corpo de frutificação é triplamente colorido. Contexto pardo, firme, composto de uma camada compacta, de cêrca de 60-80μ de espessura (Est. III, b) formada de hifas fuscas, lisas, sinuosas, de parede espêssa, de 3μ de diâmetro; sôbre essa camada basal, segue-se uma outra, frouxa, formada pelos ramos basais das dicófises, que irão esgalhar-se, formando uma terceira camada, superior, mais compacta. Dentre os ramos mais delicados das dicófises, erguem-se basídias e cistídias, formadoras do himênio. Basídias clavuladas, hialinas, de 15-16 x 5-6μ; basidiosporos coloridos, oblongos, 4,5-5 x 2μ, lisos (Est. III, e). Cistídias numerosas, incrustadas, oblongo-fusiformes, ásperas, hialinas, 28-36 x 12-13μ, cujos cristais são dificilmente solúveis em KOH. **1105** — Sôbre *ramos mortos de planta indeterminada*, leg. A. S. Costa, Registro, Est. de São Paulo, 2 de setembro de 1935. **Nota :** — Ao que saibamos, apenas duas espécies do gênero foram coletadas no Brasil. São elas: *A. brasiliensis* e *A. torrendii* Bres. **(17).** A respeito do gênero, ver **(3).**

Asterostromella splendida n. sp. Corpos de frutificação amarelados, tirante a ocra, ressupinados, de textura mui delicada e friável, destacando-se com facilidade extrema e em blocos, recobrindo grandes áreas do substrato (Est. IV, a). Superfície frouxa, pulverulenta. Margem inteira, nítida. Contexto de 80-120μ de espessura, pardo-amarelado, formado de hifas que se esgalham e se emaranham de modo típico (Est. IV, b). Subículo tenuíssimo, hialino, e apresentando de espaço a espaço cristais grandes, solúveis em ácido lático (Est. IV, b). Himênio formado por dicófises muito ramificadas, fuscas (Est. IV, b), nos interstícios das quais aparecem basídias e gloeocistídias. Basídias tetraspóricas, por vêzes com a extremidade distal alongada em ponta obtusa, 35-70 x 10-15μ (Est. IV, c). Basidiosporos oblongo-alongados, levemente recurvos, hialinos, lisos, de protoplasma homogêneo, inserindo excêntricamente (Est. IV, d), 9-15 x 3.5-4μ. Dicófises não incrustadas, em septos evidentes, de paredes espêssas, com o ramo principal no mais das vêzes dirigidos para a base, sinuoso, delicado, parecendo entrar em colapso à maturidade. **1843** — Sôbre *madeira apodrecida*, leg. A. S. Costa, Est. Exp. de Ubatuba, Ubatuba, Est. de São Paulo, 9 de junho de 1936.

Fructificatio fulvo-ochracea, resupinata, facilime destacabilis, texturam delicatissimam ac friabilem exhibens, magnas areas substrati tegens. Superficies laxa, pulverulenta. Margo integra, nitida. Contextum, 80–120μ altum, fusco-fulvum, ex hyphis typice ramosis compositum. Subiculum tenuissimum, hyalinum, hinc illic crystallos hyalinas, in lactico acido solubiles ferens. Hymenium ex dichophysibus eximie rami-

ficatis, fuscis inter quas basidia et gloeocystidia nidulantur. Basidia tetrasporica, plerumque apice obtuso, 35–70 x 10–15μ. Basidiosporis oblongo-elongatis, leviter recurvis, hyalinis, laevibus, 9–15 x 3.5–4μ, exccentrice affixis, protoplasmate homogeneo. Dichophyses non incrustatae, aseptatae, parietibus crassis, cum ramo primario basim versus sinuoso, tenui, ad maturitatem collabente. In *ligno putrido*, leg. A. S. Costa, Est. Exp. Ubatuba, Ubatuba, Prov. St. Pauli, Brasiliae, Amer. Austr., Jun. 9, 1936.

Asterostromella ubatubensis n. sp. Corpos de frutificação ressupinados, côr de camurça, rijos, 200-240μ de espessura, recobrindo grandes áreas do substrato. Superfície pruinosa, trazendo rachaduras irregulares. Contexto pardo, zonado, composto de duas partes mais ou menos distintas: uma porção basal, mais frouxa, formada pelos pés um tanto retos das dendrófises; uma parte superior, compacta, composta das porções arborescentes dêsses órgãos. Dendrófises de tamanho vário, fuscas, colorindo-se mais intensamente pela potassa, lisas, com seus esgalhos primários de 4-4.5μ de diâmetro na média, parede bastante espêssa, e ramos secundários subdividindo-se em ramos menores, irregulares, ponteagudos. Gleocistídias flexuosas, raras, 24-30 x 4-5μ. Basídias (?) clavuladas, tetraspóricas, 12 x 4-5μ. Basidiosporos ausentes. A espécie é linda, na sua aparência exterior. Mais ainda, ao ser cortada (Fig. 1 do texto), pois, sobrepondo-se as dendrófises umas às outras, em camadas, emprestam uma textura bizarra ao contexto. **1856** — Sôbre *madeira apodrecida* (casca), leg. A. S. Costa, Est. Exp. de Ubatuba, Ubatuba, Est. de São Paulo, 9 de junho de 1936.

Fructificatio resupinata, colore "camurça", compacta, firma, 200–400μ alta, magnas areas substrati tegens. Superficies pruinosa, rimosa. Contextum fuscum, zonatum, duobus stratis compositum : stratum basale, laxum, ex inferioribus partibus rectis dendrophysum factum; stratum superum, compactum, ex ramulis eisdem dendrophysibus textum. Dendrophyses fuscas, valde variabiles, ope KOH intense coloratae, laeviae, cum ramis primariis 4–4.5μ diam., parietibus spissis et ramis secundariis in ramis minoribus, irregularibus, acutis, deliquescentibus. Gleoscystidia flexuosa, rara, 24–30 x 4–5μ. Basidia (?) clavulata, tetrasporica, 12 x 4–5μ. Basidiosporae obsunt. In *ligno*

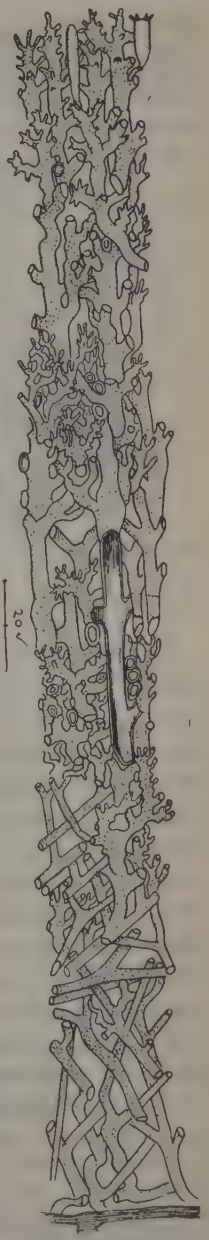


Fig. 1 — *Asterostromella ubatubensis* n. sp.

putrido corticato, leg. A. S. Costa, Est. Exp. de Ubatuba, Ubatuba, Prov. St. Pauli, Brasiliae, Amer. Austr., Jun. 9, 1936, (Typus). Species pulchaerrima. Pulchrior autem sub microscopio, nam dendrophyses semper verticaliter ac paralleliter dispositae, intricatam figuram efformant. In tabulis inusitatam hanc texturam depinximus ut facilius quod verbis explanari non licuit videamur.

Coniophora sp. Micélio frouxo, com hifas cinzento-escuras quando em massa, cilíndricas, lisas, septadas, providas de ganchos de ligação, fuscas, de 3-4μ de diâmetro. Basídias grandes, em cacho, hialinas, 20-32 x 10-12μ, com 4 esterigmas 8 x 2-3μ; cistídias numerosas, fàcilmente destacáveis, hialinas, não incrustadas, 23-40 x 12-16, oblongo-elipsóides (Fig. 2 do texto). Esporos espinulados, pardo-amarelados, globosos, 12-16μ de diâmetro, provido na base de um pedicelo saliente, hemisférico, hialino (Fig. 2). **863** — Sôbre micélio de *Jacyspora pindoramæ* Viégas, em madeira apodrecida de planta indeterminada, leg. A. S. Costa e J. B. Castro, Est. Exp. de Pindorama, Pindorama, Est. de São Paulo, 18 de julho de 1935.

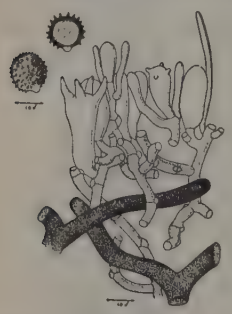


Fig. 2 — *Coniophora* sp.

Corticium ? omnivorum n. sp. Micélio formando cordões seríceos, achatados (Est. V, a), de largura variável, adpressos ao substrato, lisos, retilíneos, anastomosando-se, com frequência, abrindo-se em leque, nas extremidades, muito nítidos nas porções mais novas, oxidando-se, como que desaparecendo, nas partes mais velhas, não raro ligando ramos entre si. Nas porções mais idosas basais (e o micélio se alastra desde o chão até as extremidades de arbustos de 2 m de altura) larvas de insetos desconhecidos alojam-se por entre as hifas, ocasionando hipertrofias ou verdadeiras galhas de fungo (Est. V, b), hemisféricas, compactas, de 5-8 mm de diâmetro. Hifas hialinas, septadas, ramificadas, de paredes delgadas, de 3-5μ de diâmetro. **3408** — Sôbre hastes de *Beloperone* sp., leg. A. P. Viégas, mata, Águas da Prata, Est. de São Paulo, 17 de junho de 1940. **Nota :** — Basídias ou basidiosporos não foram observados. Culturas a partir do micélio fracassaram nesta e noutras tentativas para cultivar o organismo.

Mycelium sterile, albidum, rhizomorphoideum, sericium, ex hyphis 3–5μ, laevibus, septatis, ramosis, non incrustatis, compositum. Mycelium ad extremitatem expalmatum; ad basim per larvas insectorum incognitorum parasitatum et mycoecydias hemisphaericas, albas 5–8 mm diam., plus minus compactas ferens. In ramis *Beloperonis* sp., leg. A. P. Viégas, in sylvis, prope Aguas da Prata, Prov. St. Pauli, Brasiliae, Amer. Austr., 17 Jun. 1940. Typus. Basidiis et sporidiis non visis.

3409 — Sôbre hastes de *Piper* sp., leg. A. P. Viégas, mata, Águas da Prata, Est. de São Paulo, 17 de junho de 1940. **3410** — Sôbre *cipó desconhecido,* leg. A. P. Viégas, mata, Águas da Prata, Est. de São Paulo, 17 de junho de 1940. **3414** — Sôbre *fronde de feto,* leg. A. P. Viégas, mata, Águas da Prata, Est. de São Paulo, 17 de junho de 1940. **3687** — Sôbre hastes de *Beloperone* sp., leg. A. P. Viégas, mata, Águas da Prata, Est. de São Paulo, 21 de fevereiro de 1941. **Nota :** — Ver. 3408. **3733** — Sôbre *serrapilheira da mata,* leg. A. P. Viégas, mata, Águas da Prata, Est. de São Paulo, 21 de fevereiro de 1941.

CORTICIUM sp. Corpos de frutificação ressupinados, tênues, de côr branco-acinzentada ao secar, de, no máximo, 3-40μ de espessura ; superfície lisa, ou levemente pruinosa; margem indefinida ; contexto formado por um delicado entrelaçado de hifas, que correm paralelas ao substrato, hifas essas hialinas, lisas, septadas, sem ganchos de ligação, e de 1,5-2μ de diâmetro. Basídias clavuladas, com 4 esporos, 8-9 x4,5-5μ (Fig. 3, a). Basidiosporos hialinos, globosos, lisos, 1-gutulados, 2 x 3μ (Fig. 3, b). **1309** — Sôbre *ramos secos,* leg. H. P. Krug, mata, Serra da Cantareira, São Paulo, Est. de São Paulo, 2 de novembro de 1935.

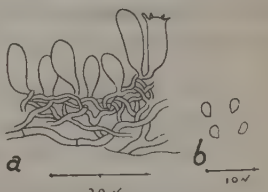


Fig. 3 — *Corticium* sp.

CORTICIUM sp. Corpos de frutificação ressupinados, brancos quando em estado fresco, ao secar, creme, de 50-70μ de espessura, rijos, pulverulentos, margem mais ou menos nítida. Contexto (Fig. 4, a) frouxo, hialino, formado de hifas ramificadas, de 3-4μ de diâmetro, sem ganchos, não incrustadas. Basídias (Fig. 4, b) numerosas, clavuladas, com 4 esporos, 12-16 x 6μ. Basidiosporos oblongos, lisos, hialinos, 5-6 x 3-3,5μ. **2564** — Sôbre tronco descorticado, caído, de *Eucalyptus* sp., leg. A. P. Viégas, Faz. Sta. Elisa, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 26 de outubro de 1938. **Nota :** — A espécie acima aproxima-se de *Corticium calceum,* tal como descrito por Burt **(10)** ; porém, é muito mais delgada e mais compacta em sua estrutura.

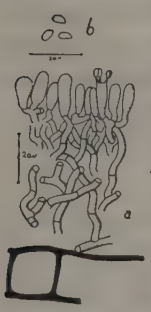


Fig. 4 — *Corticium* sp.

CORTICIUM SALMONICOLOR Berk. e Broome. Micélio superficial, sedoso, em feixes laxos, delicados, fàcilmente separáveis do substrato, amarelo-róseo no estado fresco, ao secar, pardo-acinzentado. Estado conidiano em forma de placas gelatinosas, brilhantes, erumpentes, (Est.

VI, a), compactas, de côr alaranjada, de 200-220μ de espessura, de textura intrincada, que se firma sôbre as hifas repentes, cilíndricas, de parede espêssa, lisas, sem ganchos de ligação, anastomosando-se com frequência (Est. VI, b), de 8-10μ de diâmetro. Conidióforos atingindo até 40μ de comprimento, e 6-7μ de diâmetro, clavulados, semelhantes a basídias. Conídias globoso-piriformes, em cadeias (Est. VI, c), mas freqüentemente se destacando aos pares, 14-18 x 7-8μ. **2852** — Sôbre galhos de *Citrus sinensis* Osbeck (laranjeira var. pêra) leg. A. S. Costa, Faz. de Albino Montezzi e irmão, Taubaté, Est. de São Paulo, 9 de maio de 1939. **Nota :** — O estado perfeito dêste organismo não foi constatado ainda em *Citrus* **(12).** A êle tem sido aplicado o nome de *Necator* **(10, 13).** O fungo é de larga distribuição nas regiões tropicais. Ocasiona, em *Citrus,* a moléstia denominada **rubellose (1, 2)** e, em outras plantas, a "pink disease', dos autores inglêses.

Dentrothele alba Viégas. **2105** — Sôbre hastes de *Moquinia polymorpha* (Less.) DC., leg. A. P. Viégas, cerrado, Mogi-Mirim, Est. de São Paulo, 21 de dezembro de 1941. **3127** — Sôbre ramos de *Moquinia polymorpha* (Less.) DC., leg. A. P. Viégas, Faz. Santana, Campinas, Est. de São Paulo, 25 de setembro de 1939. **Nota :** — Material tipo. **3158** — Sôbre ramos de *Moquinia polymorpha* (Less.) DC., leg. A. P. Viégas, Faz. Moro, Campinas, Est. de São Paulo, 30 de outubro de 1939. **3575** — Sôbre ramos de *Moquinia polymorpha* (Less.) DC., leg. A. P. Viégas, Campo Grande, Campinas, Est. de São Paulo, 12 de dezembro de 1940. **3880** — Sôbre hastes de *Moquinia polymorpha* (Less.) DC., leg. A. P. Viégas e G. P. Viégas, cerrado, Mogi-Mirim, Est. de São Paulo, 12 de outubro de 1941. **4209** — Sôbre ramos de *Moquinia polymorpha* (Less.) DC., leg. A. P. Viégas, Bosque dos Jequitibás, Campinas, Est. de São Paulo, 20 de junho de 1943. **Nota :** — Sôbre a espécie, consultar **(29).**

Exobasidium vaccinii Fuck. ex Wor. Lesões hipertrofiadas, mais freqüentes na face ventral das fôlhas, primeiro esverdeadas, lisas, depois esbranquiçadas, pulverulentas, de 5-12 cm ou mais de diâmetro (Est. VII, a), bulado-discóides, causando um espessamento mais ou menos notável dos tecidos atacados. Micélio intercelular, hialino, septado, de 3-4μ de diâmetro, que sob a epiderme foliar se desenvolve abundantemente, aí formando trama bem nítido. Dêsse trama erguem-se estruturas clavuladas (basídias), 50-60μ de altura e 8-10μ diam., as quais, irrompendo através da epiderme, se projetam de 30-40μ além do plano da cutícula (Est. VII, b). As basídias são de conteúdo espêsso, trazendo

numerosas gotas de substância oleosa, gotas que se reunem em uma gôta grande na parte distal, nas mais idosas. Basidiosporos (Est. VII, c) fusiformes, retos ou recurvos, 6-12 x 3-4μ, hialinos (quando novos unicelulares, 5-6 x 2,5-5μ), à germinação 2-3 septados, emitindo tubos germinativos (Est. VII, d) ou brotando como células de fermento (Est. VII, e) e, então, dando origem a esporídias hialinas, clavulado-fusiformes, unicelulares, numerosíssimas, 5-8 x 1-2μ, com a base às vêzes recurvada. **4150** — Sôbre fôlhas de *Rhodondendron viscosum* (L.) Torr., leg. A. P. Viégas, jardim da Faculdade de Medicina, São Paulo, Est. de São Paulo, 6 de março de 1943. **Nota :** — A descrição da espécie, tal como aparece em Saccardo **(23),** é incompleta. Não é dada descrição das basídias, nem se fala da presença de esporídias secundárias, abundantes, que recobrem o himênio. O fungo já fôra assinalado, em São Paulo, por Bitancourt **(1),** em *Azalea indica* L., sob o nome de *Exobasidium discoideum* Ellis, que Burt **(3)** considera como sinônimo de *Exobasidium vaccinii* Fuck. ex Wor.

Hymenochæte pratense n. sp. Ressupinada (Est. VIII, a) de 30-40μ de espessura, ocrácea, de margens indistintas, tenuíssima, sob a lupa, setulosa. Em cortes transversais (Est. VIII, b), exibe um subículo tênue, fusco, frouxo, de 10-15μ de espessura, formado por hifas septadas, ramificadas, fuscas, não incrustadas, lisas, de 3μ de diâmetro. Do subículo erguem-se setas fusco-avermelhadas, subuladas, lisas, de parede espêssa, de 50-60μ de comprimento (Est. VIII, c), 8-10μ de diâmetro na parte basal, a qual freqüentemente se abre em T. Basídias (Est. VIII, b) clavuladas, ligeiramente constritas na parte mediana, tetraspóricas, 18-22 x 5-6μ. Basidiosporos (Est. VIII, d) lisos, hialinos, globoso-ovóides, 5-6 x 4-4,5μ, germinando logo, por um tubo hialino, de 2-2,5μ de diâmetro (Est. VIII, e). **3706** — Sôbre *galhos secos de planta indeterminada,* leg. A. P. Viégas, mata, Águas da Prata, Est. de São Paulo, 21 de fevereiro de 1941. Tipo.

Resupinata, 30–40μ crassitudine, indistincte marginata, ochracea, sub lente setulosa. Subículo tenue, fusco, 10–15μ crasso, ex hyphis 3μ fuscis, septatis, non incrustatis, ramosis composito. Setae fuscae, subulatae, 50–60 x 8–10μ, ad basim T efformantes. Basidiis clavulatis, tetrasporicis, mediana parte leviter constrictis, 18–22 x 5–6μ. Sporidiis hyalinis, globoso-ovoideis, laevibus, 5–6 x 4–4,5μ. In ramus emortos plantae ignotae, leg. A. P. Viégas, in sylvis, Águas da Prata, Prov. St. Pauli, Brasiliae, Amer. Austr., 21 Febr. 1941. Typus.

Nota : — A espécie cai dentro do grupo *corrugatæ* de Burt **(7).** Difere desta e de *H. tenue,* pelas setas que na base afetam a forma T invertido.

Pellicularia filamentosa (Pat.) Rogers. Micélio primeiro hialino, depois levemente colorido, cilíndrico, septado, às vêzes, ligeiramente constrito nos septos, anastomosando-se com frequência, liso, sem ganchos de ligação, ramificado; ramos partindo lateral e alternadamente, num mesmo plano, constritos no ponto de inserção como em *Rhizoctonia solani* Kuehn. Diâmetro do micélio, 5-6μ. O micélio é tênue, e cobre de branco as páginas inferiores das frondes (Est. IX, a). Basídias em cacho (Est. IX, b, c), curtíssimo-pediceladas ou subsésseis, retas, hialinas, oblongas, 7-9 x 12-16μ, providas de 4 esterigmas (Est. IX, c), apicais. Esterigmas grossos, afilando-se para a extremidade, 6-8μ de comprimento. Basidiosporos (Est. VIII, d) ovóides, pedicelados, lisos, hialinos, 7-7,5 x 5-6μ. **2742** — Sôbre a página inferior das pínulas de *Asplenium* sp., leg. A. P. Viégas, mata, Faz. Sete Quedas, Campinas, Est. de São Paulo, 20 de novembro de 1938. Lesões grandes tìpicamente zonado-concêntricas, abrangendo largas áreas da fôlha, pardas, de zona de transição amarelada. Apenas micélio nas páginas inferiores das fôlhas. **438** — Sôbre fôlhas de *planta indeterminada*, leg. H. P. Krug, Horto Florestal de Rio Claro, Rio Claro, Est. de São Paulo, 25 de abril de 1934. **977** — Sôbre fôlhas de *Citrus aurantium* L., (laranjeira azêda), leg. Jalmirez Gomes, Rio de Janeiro, Distrito Federal, fevereiro de 1934. **Nota :** — Acêrca da sintomatologia e experiências de inoculação, consultar Stahel **(25).** Ver também Rogers **(22). 1075** — Sôbre fôlhas de *Datura stramonium* L., (figueira do inferno), leg. A. S. Costa, Registro, Est. de São Paulo, 2 de setembro de 1935. **1096** — Sôbre *Datura* sp., (três saias), Campinas, Est. de São Paulo, 25 de agôsto de 1939. **Nota :** — Consultar Costa e Amaral **(11). 2757** — Sôbre fôlhas de *Nicotiana tabacum* L. var. kentucky, (fumo), leg. A. S. Costa e A. R. Lima, Campo de demonstração de Fomento, Tietê, Est. de São Paulo, 9 de fevereiro de 1939. **2761** — Sôbre *Nicotiana tabacum* L. var. kentucky, leg. R. Forster, viveiros do Campo de demonstração do Fomento, Santa Rita, Est. de São Paulo, 10 de fevereiro de 1939. **2762** — Sôbre *parede lateral de vasos de barro*, leg. A. S. Costa, sede I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 11 de setembro de 1939. **2779** — Sôbre *Nicotiana tabacum* L. var. turkish, (fumo), leg. A. S. Costa, sede, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 11 de setembro de 1939. **2782** — Sôbre *Nicotiana rustica* L., leg. A. S. Costa, sede, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 25 de agôsto de 1939. **2783** — Sôbre *Nicotiana glutinosa* L., leg. A. S. Costa, sede, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 25 de agôsto de 1939. **2786** — Sôbre *Nicotiana silvestris* Speg. e Comes, leg. A. S. Costa, sede, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 25 de agôsto de 1939. **2787**

— Sôbre *Solanum nigrum* L., (maria pretinha), leg. A. S. Costa, sede, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 11 de setembro de 1939. **2788** — Sôbre *Solanum tuberosum* L. var. "up-to-date," (batatinha), leg. A. S. Costa, sede, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 11 de setembro de 1939. **2802** — Sôbre *Datura stramonium* L., (figueira do inferno), leg. A. P. Viégas, sede, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 17 de fevereiro de 1939. **2810** — Sôbre *Nicotiana tabacum* L., (fumo), leg. R. Forster, viveiro, Santa Rita, Est. de São Paulo, 11 de fevereiro de 1939. **2816** — Sôbre *Nicotiana tabacum* L., leg. R. Forster, Escola Agrícola "Luiz de Queiroz", Piracicaba, Est. de São Paulo, 17 de fevereiro de 1939. **2839** — Sôbre *Nicotiana tabacum* L. var. virgínia e chinês, leg. Cesário C. de Almeida, viveiro, São Bento do Sapucaí, Est. de São Paulo, 3 de fevereiro de 1939. **2840** — Sôbre *Solanum nigrum* L., (maria pretinha), leg. A. P. Viégas, sede, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 21 de agôsto de 1939. **2841** — Sôbre *Nicandra physalloides* Gaertn., leg. A. S. Costa, sede, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 11 de setembro de 1939. **2864** — Sôbre *Nicotiana rustica* L., leg. R. Forster, Escola Agrícola "Luiz de Queiroz", Piracicaba, Est. de São Paulo, 9 de maio de 1939. **3033** — Sôbre *Nicotiana rustica* L. var. amarela, (fumo amarelo), leg. R. Forster, Escola Agrícola "Luiz de Queiroz", Piracicaba, Est. de São Paulo, 29 de julho de 1939. **3034** — Sôbre *Nicotiana rustica* L. var. holanda, (fumo), leg. R. Forster, Escola Agrícola "Luiz de Queiroz", Piracicaba, Est. de São Paulo, 29 de julho de 1939. **3041** — Sôbre fôlhas de *Nicotiana tabacum* L. var. "turkish", leg. A. S. Costa, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 3 de agôsto de 1939. **3204** — Sôbre haste de *Bidens pilosa* L., (picão), leg. A. S. Costa, Faz. Sta. Elisa, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 12 de janeiro de 1940. **3205** — Sôbre vagens de *Phaseolus vulgaris* L., (feijoeiro), leg. A. S. Costa, Faz. Sta. Elisa, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 12 de janeiro de 1940. **3206** — Sôbre *Eleusine indica* (L.) Gaertn., (pé de galinha), leg. A. S. Costa, Faz. Sta. Elisa, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 12 de janeiro de 1940. **3321** — Sôbre plantas novas de híbridos de *Ananas* sp. (*Rondon* x *Microstachys*), leg. A. P. Viégas, estufa, sede, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 4 de abril de 1940. **3553** — Sôbre hastes de *Hybanthus atropurpureus* (St. Hil.) Taub., leg. A. P. Viégas, Escola Agrícola "Luiz de Queiroz", Piracicaba, Est. de São Paulo, 13 de novembro de 1940.

Nota : — Consultar, sôbre o gênero *Pellicularia*, o trabalho recente de Rogers **(22).** Sôbre a sintomatologia em fumo, figueira do inferno, e outros suscetíveis, consultar Costa e Amaral **(11).**

PELLICULARIA ISABELLINA (Fries) Rogers. Crescimento tênue, aracnóideo, reticulado, quando novo esbranquiçado, ao amadurecer, pardo-cinzento, 80-120μ de espessura, fàcilmente destacável, subfilamentoso, contínuo, cedo entrando em colapso. Hifas cilíndricas hialinas ou levemente coloridas, lisas, em tudo semelhante às de *Rhizoctonia*, septadas, de 8-10μ de diâmetro, por vêzes constritas nos septos, ramificando-se em ângulo de 90 graus (Est. X, a), desprovidas de ganchos de ligação. O micélio se afunda pelo substrato, formando um subículo quase que imperceptível. Dêste micélio se erguem hifas mais ou menos torulosas, cujas células não se diferenciam das dos escleródios de *Rhizoctonia*, lisas, mais ou menos em forma de tronco humano, células essas que se anastomosam lateralmente e medem 18-20 x 12-14μ na média (Est. X, b). Estas células verticais compõem o trama ou o contexto do corpo de frutificação. Basídias globosas, com 4 esterigmas, hialinas, entrando em colapso, dificílimas de serem constatadas neste material (Est. X, b). Esterigmas afilados, longos, divergentes. Basidiosporos (Est. X, c) globosos, quando vistos de tôpo, piriformes quando examinados de perfil, asperulados, coloridos, 6-7 x 8-9μ, apiculados freqüentemente associados em tétrades (Est. X, d), germinando por um tubo afilado, semelhante a esterigma (Est. X, e). **2708** — Sôbre tronco de *Coffea arabica* L. var. nacional, (cafeeiro), leg. A. P. Viégas, Faz. Sta. Elisa, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 21 de dezembro de 1938. **Nota :** — Sôbre a espécie, consultar Rogers **(22).**

PELLICULARIA KOLEROGA Cooke. Rizomorfos grossos de 0,5 mm, adpressos aos ramos, esbranquiçados, brilhantes, formados de hifas cilíndricas, septadas, de 6-8μ de diâmetro, que, ao atingirem as fôlhas se espalham em leque, cruzando em tôdas as direções e, então, colando as fôlhas entre si. Do micélio partem haustórios digitados, de formas várias, bem como rudimentos de basídias. **600** — Sôbre ramos e fôlhas de *Pyrus communis* L. (pereira), leg. H. P. Krug, Faz. do Sr. A. Kock, Campos do Jordão, Est. de São Paulo, 8 de dezembro de 1934. **Nota :** — O fungo, tal qual ocorre em *Pyrus malus* L., e em *Cydonia oblonga* Mill., foi pela primeira vez descrito aqui no Brasil por Noack **(20).** Como Noack observara, "as fôlhas atacadas murcham e secam perfeitamente, mas podem conservar-se na árvore durante muito tempo, conglobadas em massa confusa, ligadas aos galhos sòmente por cordões tenazes do micélio". Muito embora tivesse encontrado, perto de Campinas, um *Hypochnus* muito semelhante, teve dúvidas acêrca da classificação do material mineiro, pelo que o denominou *Hypochnopsis ochroleuca* Noack **(20).** No entanto, em 1902, o fungo aparece sob o nome de *Hypochnus*

ochroleucus Noack, em Saccardo **(24).** O mesmo fungo foi descrito como *Corticium stevensii,* por Burt, em 1918 **(5),** espécie que aparece como distinta de *Corticium koleroga* (Cooke) von Hoehnel mesmo na publicação mais recente **(10).** Sòmente um ano mais tarde é que Wolf e Bach **(30)** demonstraram que todos os binômios acima deveriam ser considerados como sinônimos de *C. koleroga* (Cooke) von Hoehnel. Wolf e Bach dão a seguinte sinonímia: *Corticium koleroga* (Cooke) von Hoehnel. Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien **119:** 395. 1910. Syn: —*Pelicularia koleroga* Cooke. Grevillea **4:** 116, 134. 1896. *Erysiphe scandens* Ernst. Estudios sôbre las deformaciones, enfermedades, y enemigos del arbol de café en Venezuela, pág. 16, fig. 5, 1878. *Hypochnopsis ochroleuca* Noack, Bol. Inst. Agr. do Est. de São Paulo. **9:** 80. 1898. *Hypochnus ochroleucus* Noack, Sacc. Syll. Fung. **16:** 197. 1902. *Corticium stevensis* Burt, Ann. Missouri Bot. Garden **5:** 119-1918. Mais recentemente, Rogers **(22)** verificou que o nome a ser dado à espécie é *Pellicularia kolleroga* Cooke. **1455** — Sôbre fôlhas de *Prunus persica* Sieb. e Zucc., (pessegueiro), leg. A. S. Costa, Horto Florestal, São Paulo, Est. de São Paulo, 12 de março de 1936.

Pellicularia sp. **541** — Sôbre *Citrus aurantium* L., (laranja azêda), leg. Josué Deslandes, Baixada Fluminense, Est. do Rio de Janeiro, dezembro de 1934. **Nota:** — Êste material da chamada **clorose zonada,** apresenta, quando examinado sob o microscópio, um micélio mais ou menos fusco, de 2μ de diâmetro, cilíndrico, septado e emitindo ramos laterais que formam com a hifa principal um ângulo de 90 graus. Além disso, na inserção dos ramos há constrições típicas de micélio de *Rhizoctonia.* É muito provável, portanto, que a **clorose zonada** dos citrus, constatada no Rio, venha a ter como agente causador uma *Pellicularia.* Valia a pena pesquisar com mais vagar êste ponto. **551** — Sôbre fôlhas de *Citrus nobilis* Lour., leg. Josué Deslandes, Baixada Fluminense, Est. do Rio de Janeiro, dezembro de 1934.

Peniophora glebulosa Bres. Ressupinada, efusa, cobrindo ou cerceando os ramos onde é encontrada, adnata, branca, mais ou menos pubescente, ao secar, de côr creme, de 150-200μ de espessura, fendilhando-se e expondo o substrato. Himênio formado de basídias clavuladas (Est. XI, a), portadoras de 4 esporos, 20-24 x 4-5μ. Basidiosporos (Est. XI, b), lisos, hialinos, alongados, às vêzes levemente recurvos, 6-8 x 1,5-2μ. Cistídias (Est. XI, a, c) típicas, cilíndricas, projetando-se 40-60μ acima do plano das basídias, numerosas, de paredes espêssas, incrustadas, 60-100 x 6-9μ. O canal interno das cistídias é estreito;

alarga-se um pouco à base (Est. XI, c). Contexto mais ou menos frouxo, constituído de hifas entrelaçadas, não incrustadas, de paredes delicadas, hialinas, septadas, de 3-4μ de diâmetro, que entra em colapso formando "cavidades" mais ou menos largas, mais freqüentes nas partes basais rentes ao substrato. Subículo tênue, da mesma textura que o contexto. **2616** — Sôbre *ramos apodrecidos*, leg. Ciro G. Teixeira, Bosque dos Jequitibás, Campinas, Est. de São Paulo, 25 de fevereiro de 1942. **Nota :** — Acêrca desta espécie, consultar **(9).**

Peniophora sp. Corpos de frutificação ressupinados, ocráceos, tênues, 60-90μ de espessura, compactos, sub-crustáceos quando secos, subgelatinosos quando úmidos. Superfície tuberculada (Est. XII, a), com rachaduras irregulares. Margem efusa, de côr mais clara. Quando examinados sob grande aumento, observam-se à superfície uns filamentos cristalinos, cilíndricos, isolados ou em grupos, que outra coisa não são que longas cistídias incrustadas. Em cortes transversais (Est. XIII, b), os corpos de frutificação exibem ; a) — um **subículo** tênue, hialino, formado de hifas septadas, incrustadas, de 4-6μ de diâmetro, providas de ganchos de ligação esparsos, mui disfarçados pela manga cristalina ; b) — **contexto** mais ou menos frouxo, de 30-50μ de espessura, com hifas idênticas às do subículo, ramificadas, dirigidas em direção perpendicular ao plano do substrato ; c) — **subhimênio** compacto, de urdidura difícil de ser descrita a contento mesmo nos cortes delicados, de 20-30μ de espessura, de côr pardacenta ou mais escura, quando comparado com a do contexto ; as hifas do subhimênio são excessivamente ramificadas ; emaranham de modo notável ; parecem entrar em colapso à maturidade ; d) — himênio formado de basídias clavuladas, 26-30 x 8-10μ, tetraspóricas (Est. XII, b), dispostas lado a lado em camada uniforme e contínua ; recobrem tanto as papilas ou tubérculos como as porções planas dos corpos de frutificação. Afora as basídias, há cistídias clavuladas ou subagudas (Est. XII, b, c), altamente incrustadas, que, provindo das profundezas do contexto, se erguem por entre as basídias, aqui e ali ; por vêzes as cistídias se alongam desmesuradamente acima do plano himenial, aparecendo como os filamentos esbranquiçados da superfície. As cistídias são providas de paredes espêssas ; alcançam 8-12 x 70-95μ. Basidiosporos hialinos, lisos, oblongo-cilíndricos, 7-10 x 3-4μ (Est. XII, d). De difícil constatação são os ganchos das hifas (Est. XII, e). **2768** — Sôbre *madeira apodrecida*, leg. A. S. Costa e A. P. Viégas, mata, Est. Exp. de Ubatuba, Ubatuba, Est. de São Paulo, 27 de setembro de 1938.

PENIOPHORA sp. Corpos de frutificação de 100-160μ de espessura, ressupinados, recobrindo largas áreas do substrato, quando no estado fresco, brancos, ao secar, de coloração creme, abrindo-se em fendas largas, mais ou menos perpendiculares umas às outras (Est. XIII, a), Margem mais ou menos definida. Superfície lisa, pruinosa. Himênio de 16-20μ de alto; basídias clavuladas (Est. XIII, b), com 4 esporos, 16-20 x 5,5-6μ. Basidiosporos (Est. XIII, c), hialinos, oblongos, 4,5-5 x 3μ, unigutulados, de inserção excêntrica. Cistídias (Est. XIII, b) numerosas, alongadas, por vêzes exibindo uma dilatação esférica, apical, incrustadas, 25-30 x 6-8μ. Subhimênio compacto, altamente incrustado, de 36-40μ de espessura, sendo que os cristais de suas hifas se dissolvem com lentidão em KOH, a frio. Contexto muito frouxo, ralo, consistindo em umas poucas hifas de 3,5-4μ de diâmetro, lisas, providas de ganchos de ligação, que se erguem do subículo e se dirigem mais ou menos verticalmente ao subhimênio. Subículo tênue, de 8-10μ de espessura, formado por hifas repentes, idênticas às do contexto. **2610** — Sôbre *ramos apodrecidos*, leg. A. P. Viégas, Faz. Sete Quedas, Campinas, Est. de São Paulo, 21 de novembro de 1938. **Nota :** — Na sua aparência geral, esta espécie se assemelha a *Peniophora glebulosa* Bres. **(9)**, dela diferindo, pelas hifas portadoras de ganchos, pelas cistídias, subhimênio incrustado e tamanho dos esporos.

PENIOPHORA sp. Ressupinada, de 150-160μ de espessura, branco-amarelada, exibindo rachaduras de espaço a espaço; superfície pulverulenta; margem indistinta. Hifas da base de 4-4,5μ de diâmetro, não incrustadas, providas de gancho de ligação, hialinas, formando um tênue subículo sôbre o substrato; contexto frouxo, formado por hifas providas de ganchos, de 3-3,5μ de diâmetro; subhimênio largo, mais ou menos compacto, constituído de hifas um pouco mais estreitas que as do contexto, muito ramificadas (tipo de ramificação em candelabros), incrustadas; basídias hialinas, tetraspóricas, 12-13 x 5-5,5, com esterigmas curtos (Fig. 5). Cistídias fusiformes, incrustadas, pouco se projetando além do plano das basídias, 30-40 x 5-6. Basidiosporos (Fig. 5), hialinos, lisos, 1-gutulados, 4-5 x 3,5μ. **865** — Sôbre *madeira apodrecida*, leg. A. S. Costa e J. B. Castro, Est. Exp. de Pindorama, Pindorama, Est. de São Paulo, 18 de julho de 1935.

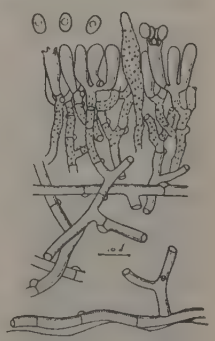


Fig. 5 — *Peniophora* sp.

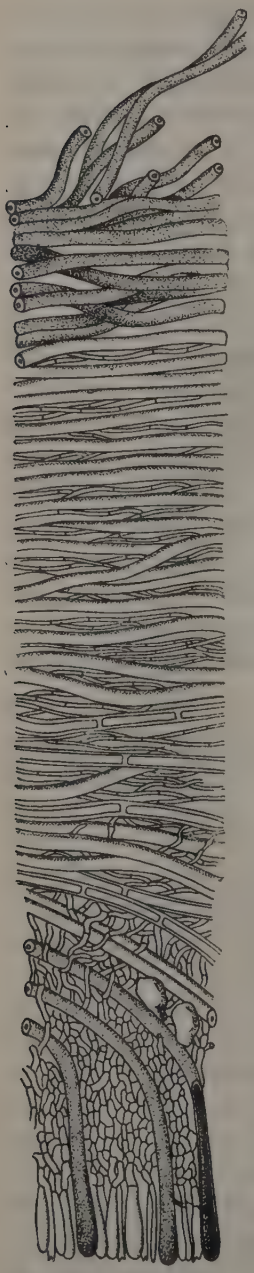


Fig. 6 — *Stereum australe* Lloyd

PENIOPHORA sp. Corpos de frutificação ressupinados (Est. XIV, a), delicados, efusos, cobrindo largas áreas do substrato, de superfície lisa, de côr creme, apresentando rachaduras dirigidas em várias direções. As colônias novas são circulares, delicadíssimas, brancas e nelas o micélio cresce radialmente, enquanto o centro se desenvolve em espessura. Em cortes transversais (Est. XIV, b) os corpos de frutificação variam de 100-130μ de espessura. Contexto mais ou menos frouxo, formado de hifas ramificadas, septadas, portadoras de ganchos de ligação, lisas, de 4-4,5μ de diâmetro. Himênio constituído de basídias clavuladas, tetraspóricas, lisas, hialinas, que medem 20-24 x 5-6μ, e cistídias subuladas, incrustadas, na base, 40-45 x 7-8μ, que pouco avançam além do plano superior das basídias (Est. XIV, b). Basidiosporos (Est. XIV, c) globoso-oblongos, pedicelados, hialinos, lisos, de 4-6 x 4μ. **1031** — Sôbre hastes de *Cecropia* sp., (imbaúba), leg. A. S. Costa, Faz. Sta. Elisa, I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 31 de agôsto de 1935.

STEREUM AUSTRALE Lloyd. Corpos de frutificação (Est. XV, a) subestipitados, flabeliformes ou conchóides, isolados ou sobrepostos, imbricados, coriáceos, 1-2,5 cm de diâmetro ântero-posterior, ½m de espessura. Inserção central, 1 ½-2 mm de diâmetro. Superfície vilosa, zonado-sulcada, pardo-amarelada, alternando com faixas côr avelã. Margem aguda, inteira. Estéril inferiormente, em cortes transversais o corpo de frutificação se compõe de 3 camadas; uma superior (Fig. 6), de 40-60μ de espessura, pardo-amarelada, formada de hifas de 5-6μ de diâmetro, de paredes espêssas, septadas e estreito lúmen. Desta camada é que partem os pêlos que constituem a vilosidade da superfície do corpo de frutificação; uma segunda camada, mediana,

(contexto) (Fig. 6), compacta, espêssa, formada de 2 tipos de hifas: hifas de 5-6μ de diâmetro (Est. XV, d), septadas, mas de côr mais clara, retas e lisas, percorrendo o corpo de frutificação em direção radial, e hifas hialinas, de 2,5-3μ, muito ramificadas, septadas, de paredes delicadas, formando um emaranhado entre as primeiras. Himênio (Fig. 6) (Est. XV, b), de posição inferior, bastante compacto, colore-se com facilidade à eosina. Exteriormente é liso, plano, cinério. As hifas delicadas e muito ramificadas do contexto formam cerrado trama de 60-80μ de espessura na base do himênio, constituindo um subhimênio. Com frequência, entre as hifas do subhimênio, se encontram cristais que com dificuldade se dissolvem em KOH. A natureza compacta do subhimênio pode ser observada na Fig. 6 ou, mais detalhadamente, na Est. XV, b. O himênio pròpriamente dito alcança 20-25μ de espessura. Compõem-no basídias, paráfises e gleocistídias. **Basídias :** — clavuladas, diminutas, hialinas, 20-24x 4,5-5μ (Est. XV, b). **Paráfises :** — cilíndricas, hialinas, bífidas, de diâmetro cêrca de metade do das basídias; **gleocistídias :** — certas hifas radiais, espêssas, do contexto, infletindo em direção ao subhimênio, atravessam-no (Fig. 6), e vão formar as gleocistídias; são cilíndricas, de paredes espêssas, exceto na porção apical, obtusa; côr de ouro, lisas, trazendo, no seu interior, protoplasma granuloso, não se projetam além do plano do himênio. Basidiosporos hialinos, lisos, 5-6 x 3-3,5μ (Est. XV, c). **888** — Sôbre *madeira apodrecida,* leg. A. S. Costa e H. P. Krug, Est. Exp. de Citricultura, Campinas, Est. de São Paulo, 27 de junho de 1935. **Nota :** — Devemos a identificação desta espécie à gentileza do Prof. G. W. Martin, de Iowa, U. S. A. **2955** — Sôbre *madeira apodrecida,* leg. A. P. Viégas e J. Kiehl, Joaquim Egídio, Campinas, Est. de São Paulo, 28 de março de 1939. **1399** — Sôbre *madeira apodrecida,* leg. A. E. Jenkins e H. P. Krug, Est. Biológica do Alto da Serra, Alto da Serra, Est. de São Paulo, 12 de janeiro de 1936. **Nota :** — A respeito da espécie, consultar **(8).**

Stereum ochroleucum Fries. Corpos de frutificação ressupinados, efusos, subimbricados, de margem branca, nítida, lobada; centro pardo-avermelhado (Fig. 7, a). Superfície himenial lisa, zonada, sulcada, abrindo-se irregularmente, expondo o contexto branco. Quando os corpos de frutificação são efusos, são providos de pêlos na superfície, pêlos êsses, hialinos, de paredes mais ou menos espêssas, de 4-5μ de

diâmetro. Êsses pêlos formam um verdadeiro tomento na superfície dos corpos de frutificação. Os corpos de frutificação, em cortes transversais, alcançam 300-350μ de espessura. Compõem-se de um subículo frouxo que ocorre por sôbre o substrato, dum contexto mais ou menos compacto e himênio (Fig. 7, b). O subículo, bem como o contexto são formados de hifas hialinas, septadas, lisas, de 4-5μ de diâmetro. Entre elas existem cristais de forma irregular e em grande número (Fig. 7, b). Na região do subhimênio, as hifas são de diâmetro um pouco menor. O himênio é simples, formado de basídias clavuladas, lisas, de 18-24 x 4-6μ, com 4 esporos. As basídias se dispõem em cachos (Fig. 7, c). São clavuladas, com 4 esterigmas longos, 5-6 x 12-18μ. (Fig. c). Cistídias ou gloeocistídias, ausentes. Basidiosporos (Fig. 7, d), hialinos, contínuos, oblongo-elípticos,

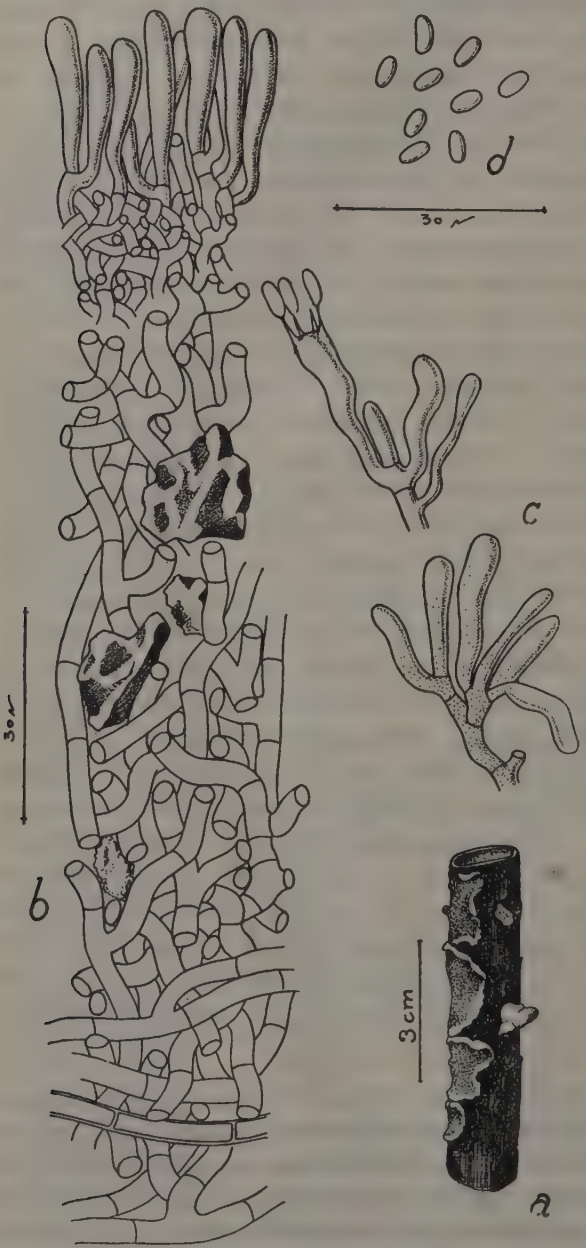


Fig. 7 — *Stereum ochroleucum* Frie-

4-5 x 2.5-3μ. **3634** — Sôbre hastes de *planta indeterminada,* leg. G. P. Viégas, Faz. Moro, Campo Grande, Campinas, Est. de São Paulo, 30 de outubro de 1939. **Nota :** — Burt **(8)** descreve esta espécie sob o título de "Species imperfectly known", e diz, entre outras coisas, que as hifas do contexto são "granule-incrusted". Em nosso material, há cristais em relativa abundância nesse tecido, parecendo incrustar certas porções de hifas.

Stereum sp. Corpos de frutificação papiráceo-coriáceos de 180-200μ de espessura, primeiro orbiculares, isolados, depois planos, ressupinados, de margem nítida (Est. XVI, a). Superfície lisa, com rachaduras irregulares, avelânea. Himênio branco ou branco-acinzentado. Contexto pardo, compacto, de 100-125μ de espessura, formado de hifas de parede espêssa, mais ou menos retas, cilíndricas, bastante unidas entre si e correndo mais ou menos paralelas ao substrato. Medem estas hifas, que são lisas, 3-3,5μ de diâmetro (Est. XVI, b). Basídias clavuladas, 40-45 x 5-6μ, com 4 esporos. Cistídias (Est. XVI, b) numerosas, incrustadas, no mais das vêzes imersas, subulado-cilíndricas, 15-18 x 30-40μ, por vêzes projetando-se 10-12μ acima pelo plano himenial. Basidiosporos (Est. XVI, c), oblongo-cilíndricos, hialinos, unicelulares, 4 x 9-10μ. **2451** — Sôbre hastes de *Baccharis oxydonta* DC., leg. A. P. Viégas, terreno baldio em frente ao I. A., Campinas, Est. de São Paulo, 15 de setembro de 1938.

Stereum versicolor (Swartz) Fries. Corpos de frutificação curto-estipitados, flabeliformes, pardo-cinzentos, radialmente sulcados, zonados, 2 x 3cm. Superfície um tanto sedosa, com os pêlos dirigidos mais ou menos radialmente. Margem inteira, aguda, inflexa ao secar, fértil inferiormente, lisa. Quando cortados, os corpos de frutificação apresentam-se formados de 3 camadas mais ou menos distintas : uma superior, pardo-amarelada, da qual emergem os pêlos ; outra mediana, mais ou menos homogênea, cujas hifas de parede espêssa, de 4-6μ de diâmetro e estreito lúmen, se dispõem mais ou menos paralelamente ao substrato ; e mais outra (inferior), himênio. Himênio simples, compacto, sem cistídias e gleocistídias, de 50-60μ de alto. Basídias clavuladas, lisas, tetraspóricas, 6-7μ de diâmetro, projetando-se cêrca de 8μ além do plano do himênio ; esterigmas filiformes, de 4μ de comprimento. Basidiosporos oblongo-elípticos, hialinos, prendendo-se excêntricamente, 5-7 x 3-3.5μ. **1397** — Sôbre *madeira apodrecida,* leg. A. E. Jenkins e H. P. Krug, Estação Biológica do Alto da Serra, Est. de São Paulo, 12 de janeiro de 1936. **Nota :** — É com muita dúvida que identi-

ficamos o material acima sob êste nome. De fato, o grupo de Stereums ao qual *Stereum versicolor, Stereum lobatum, Stereum fasciatum* e *Stereum rameale* se enquadram, deveria ser constituído sòmente de uma espécie representativa, e os demais nomes grupados sob variedades apenas. A estrutura do corpo de frutificação está a indicar parentesco próximo, dêsses 4 representantes. Caracteres, tais como côr, espessura, zonação, ausência ou presença de pêlos em certas faixas concêntricas, etc., etc., são bastante variáveis. Sôbre isto consultem-se Burt **(8)** e Lloyd **(18)**.

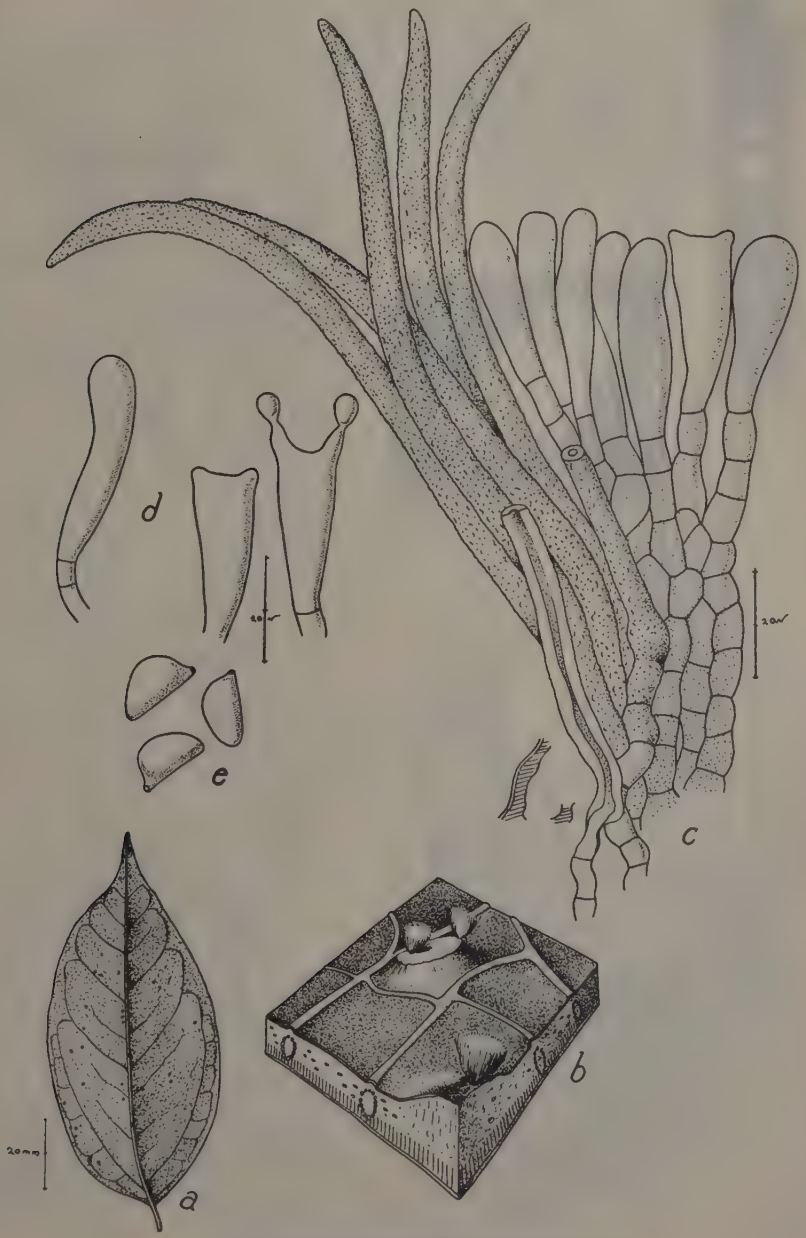
Tomentella bambusina Viégas. **2481** — Sôbre brácteas de *Bambusa pallescens* (Doel) Hack, (bambu), leg. A. P. Viégas, rua do Rosário, n.º 148, Piracicaba, Est. de S. Paulo, 5 de setembro de 1938. (Tipo). **Nota :** — Consultar, sôbre a espécie, **(27)**. No trabalho citado, chamamos o bambu comum de *Bambusa vulgaris* Schr., mas, de acôrdo com material com flores que remetemos a Mrs. Agnes Chase, Smithonian Institution, Washington, DC. U.S.A., o nome correto da planta suscetível deve ser *Bambusa pallescens* (Doel) Hack.

LITERATURA CITADA

1. **Bitancourt, A. A.** Relação das doenças e fungos parasitas observados na Secção de Fitopatologia durante os anos de 1931 e 1932. Arquivos do Inst. Biológico **5:** 185–196. 1934.
2. **Bitancourt, A. A.** Relação das doenças e fungos parasitas observados na Secção de Fitopatologia durante os anos de 1935 e 1936. Arquivos do Inst. Biológico **8:** 315–322. 1937.
3. **Bourdot, H.** e **A. Galzin.** *Em* Himénomycètes de France, pg. 1–761, 1.ª ed., 1927.
4. **Burt, A. E.** The Thelephoraceae of North America IV. Annals of the Missouri Bot. Garden **2:** 627–656. 1915.
5. **Burt, F. A.** Corticiums causing Pellicularia disease of the coffee plant, hypochnose of pomaceous fruits and Rhizoctonia disease. Annals of the Missouri Bot. Garden **5:** 119–132. 1918.
6. **Burt, E. A.** The Thelephoraceae of North America. Annals of Missouri Bot. Garden **5:** 183–186. 1918.
7. **Burt, E. A.** The Thelephoraceae of North America. Annals of the Missouri Bot. Garden **5:** 301–372. 1918.
8. **Burt, E. A.** The Thelephoraceae of North America. Annals of the Missouri Bot. Garden **7:** 81–248. 1920.
9. **Burt, E. A.** The Thelephoraceae of North America XIV. Annals of the Missouri Bot. Garden **12:** 213–357. 1925.
10. **Burt, E. A.** The Thelephoraceae of North America. Annals of the Missouri Bot. Garden **13:** 173–354. 1926.
11. **Costa, A.** e **J. F. do Amaral.** Nota preliminar sôbre uma moléstia das fôlhas de fumo (Nicotiana tabacum L.), causada por Botryobasidium solani (Prill. e Del.) Donk. Rev. de Agricultura (Piracicaba) **14:** 1–11, fig. 1–9, 1939.

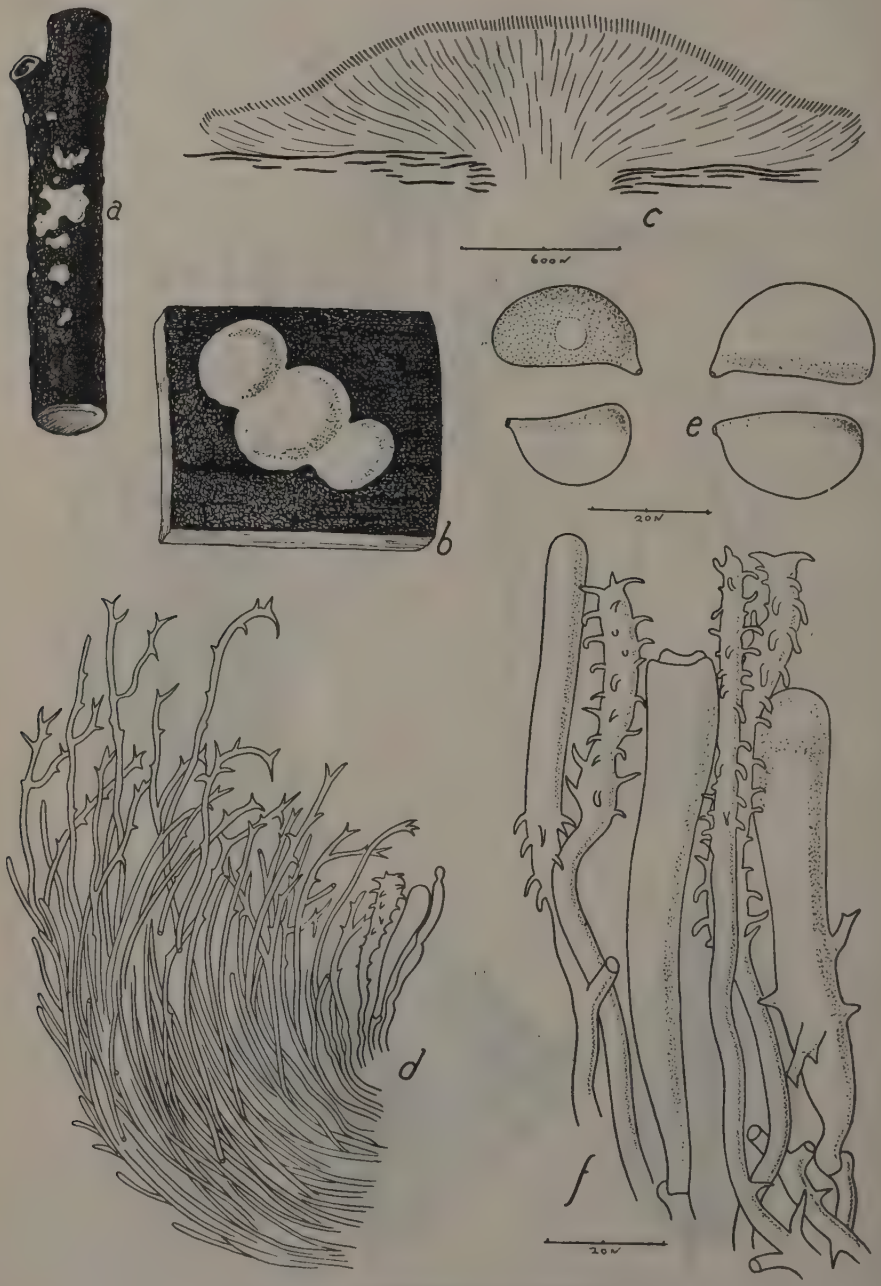
12. **Fawcett, H. S.** *Em* Citrus diseases and their control, pg. 1–656, 2.ª ed., Mc Graw Hill Book Co., 1936.
13. **Gauemann, E.** Ueber die Gattung Kordyana Rac. Annals Mycologici **20:** 257–271, fig. 1–7. 1922.
14. **Gauemann, E.** e **C. W. Dodge.** *Em* Comparative morphology of fungi, pg. 1–701, McGraw Hill Book Co., 1.ª ed., 1922.
15. **Hennings, P.** Fungi fluminenses a cl. E. Ule collecti. Hedwigia **43:** 78–95. 1904.
16. **Hennings, P.** Fungi paraenses III. Bol. Museu Coeldi do Pará. **5:** 268–293. 1909.
17. **Killermann, S.** Hymemomycetae. *Em* Engler & Prantl. Die natuerlichen Pflanzenfamilien, pg. 99–283, 2.ª ed., Leipzig, 1928.
18. **Lloyd, C. G.** Foreign Stereums in our museum (Letter n.º 46). Mycological writings **4:** 1–8. 1913.
19. **Lloyd, C. G.** Letter n.º 48. Determination of specimens sent by Henri Perrier de la Bathie, Madagascar. Mycological writings **4:** 1–11, 1913.
20. **Noack, Fritz.** Cogumelos parasitas das plantas de pomar, horta e jardim. Bol. Inst. Agronômico Est. S. Paulo **9:** 75–88. 1898.
21. **Pilat, Albert.** Beitraege zur Kenntnis de Thelephoraceen. Annales Mycologici **22:** 204–218. 1924.
22. **Rogers, D. P.** The genus Pellicularia (Thelephoraceae). Farlowia **1:** 95–118. 1943.
23. **Saccardo, P. A.** *Em* Sylloge fungorum **6:** 1–928. 1888.
24. **Saccardo, P. A.** *Em* Sylloge fungorum **16:** 1–1291. 1902.
25. **Stahel, G.** Corticium areolatum, the cause of the areolate leaf spot of Citrus. Phytopathology **30:** 119–129, fig. 1–7. 1940.
26. **Viégas, A. P.** Uma nova espécie de Aleurodiscus — Aleurodiscus moquiniarum. Rev. de Agricultura (Piracicaba), **14:** 3–6. 1939.
27. **Viégas, A. P.** Tomentella bambusina n. sp., causadora da seca do bambu. Jornal de Agronomia (Piracicaba) **2:** 313–326, fig. 1–9, 1939.
28. **Viégas, A. P.** Notas sôbre Cyphella villosa Pers. Bol. Tec. Inst. Agronômico Est. São Paulo. **80:** 1–7, fig. 1–9. 1940.
29. **Viégas, A. P.** Uma nova espécie de Dendrothelle. Rodriguezia **13:** 283–287, fig. 1–5, 1940.
30. **Wolf, F. A.** e **Walter J. Back.** The thread-blight disease caused by Corticium koleroga (Cooke) Hoehnel on citrus and pomaceous plants. Phytopathology **17:** 689–709, fig. 1–10, est. 26, 1927.

Est. I



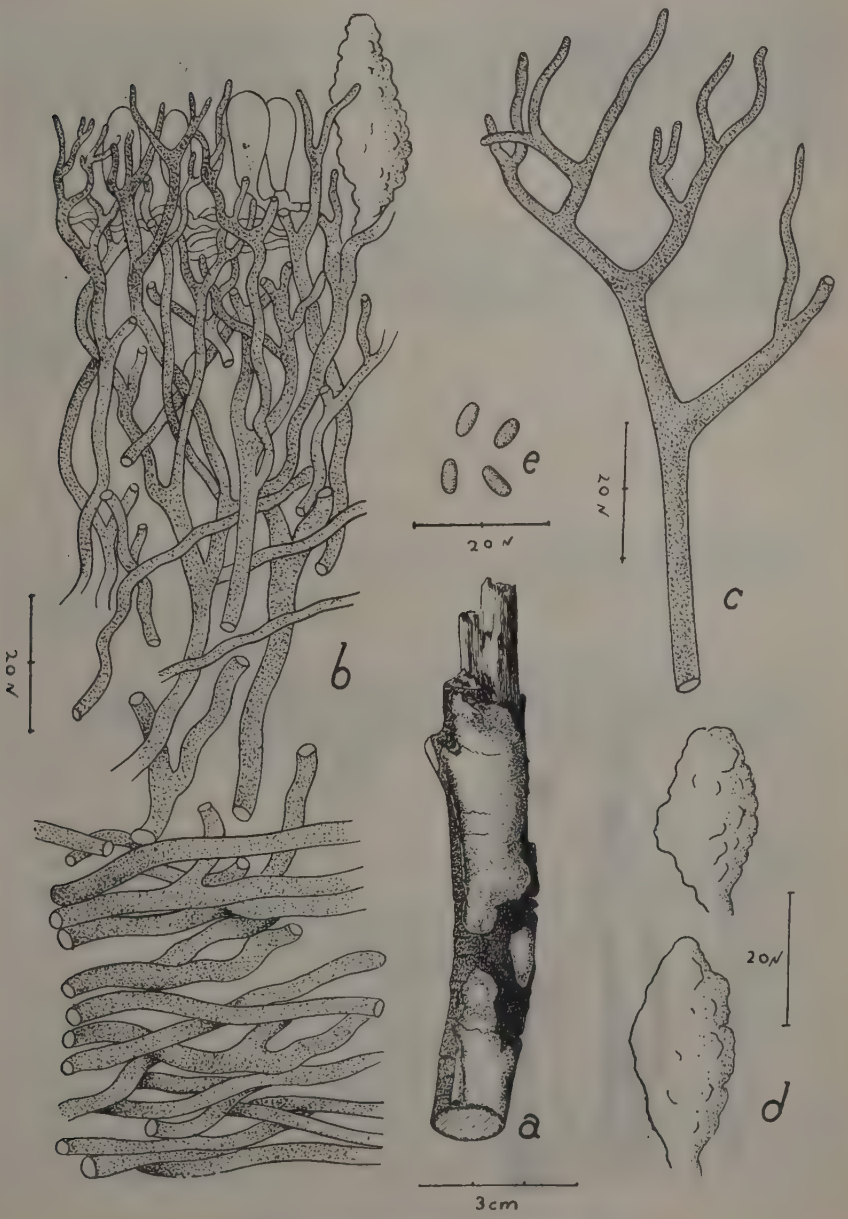
Kordyana cyphelloidis n. sp.

Est. II



Aleurodiscus oaksii (Berk. e Curtis) Cooke

Est. III

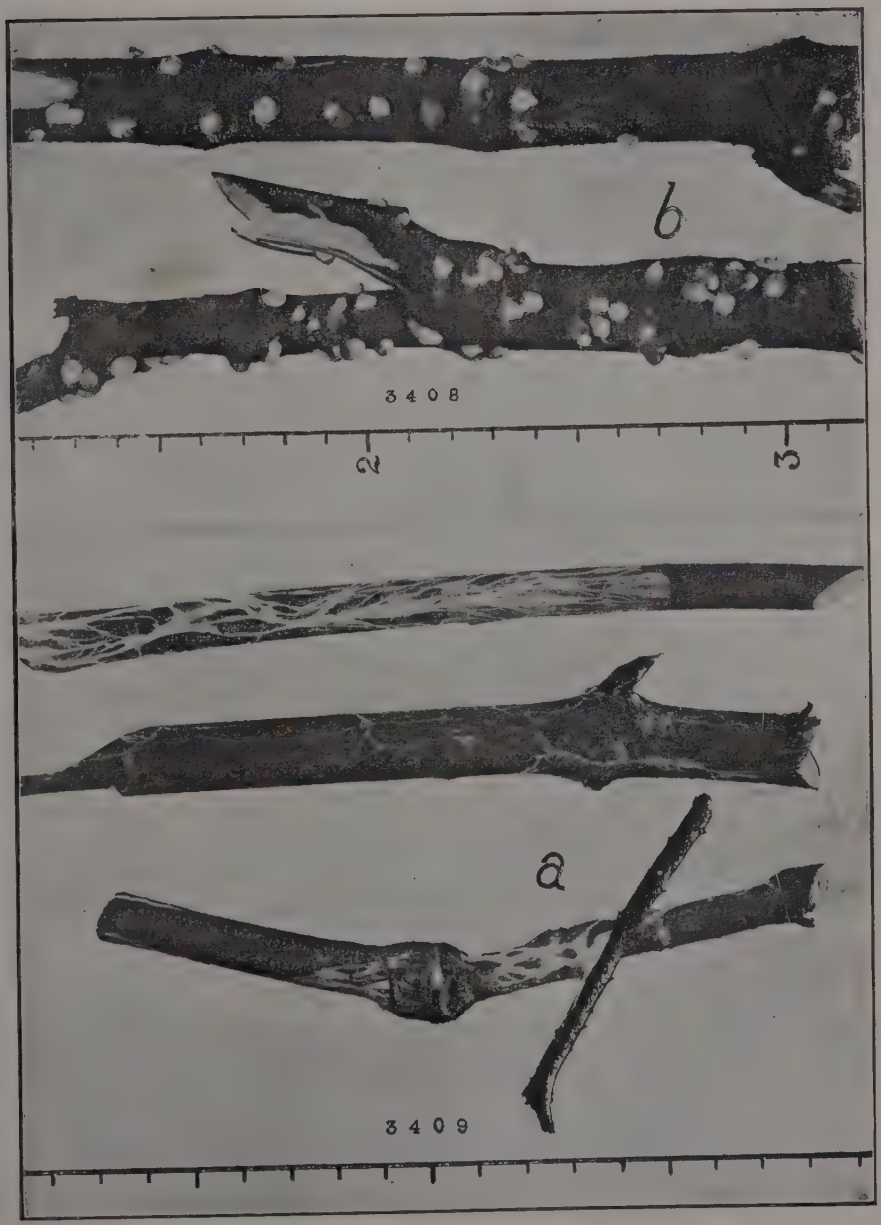


Asterostromella sp.

Est. IV

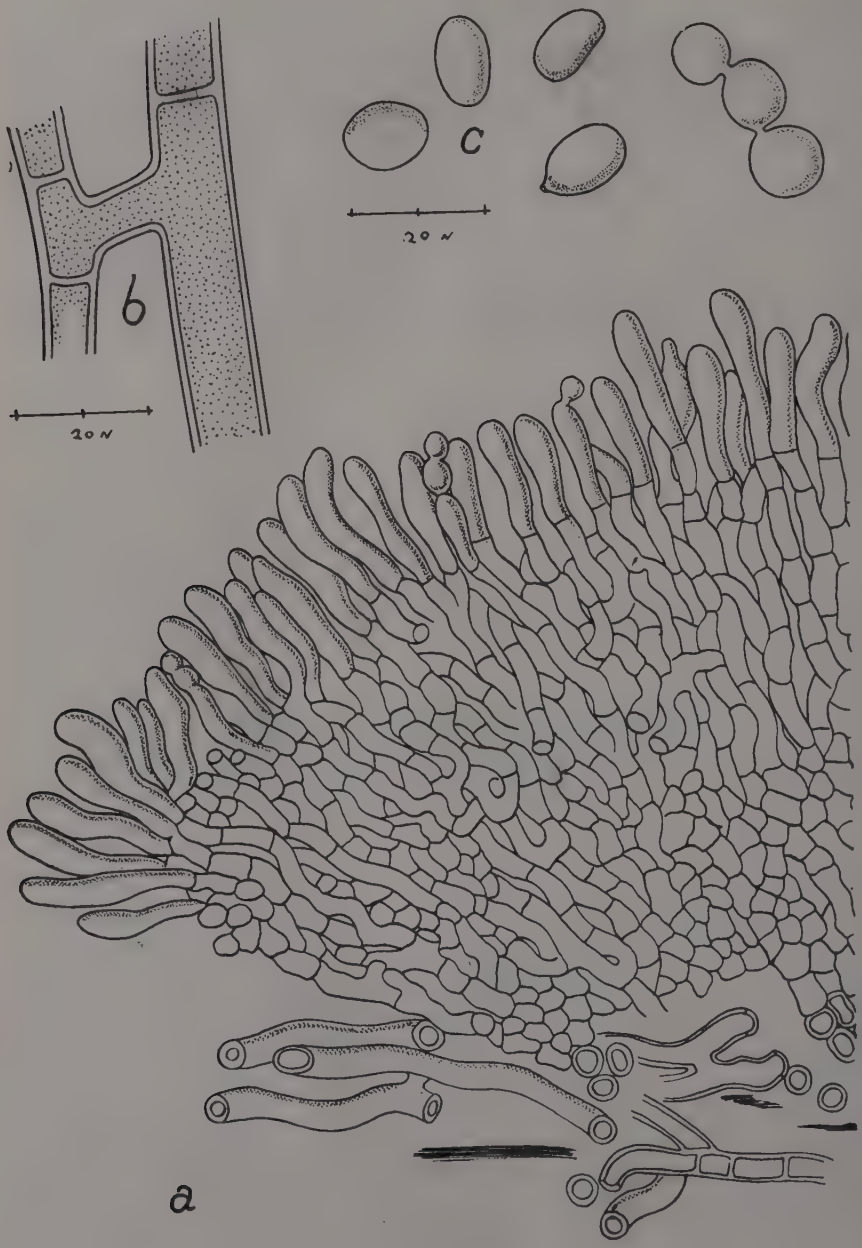
Asterostromella splendida n. sp.

Est. V



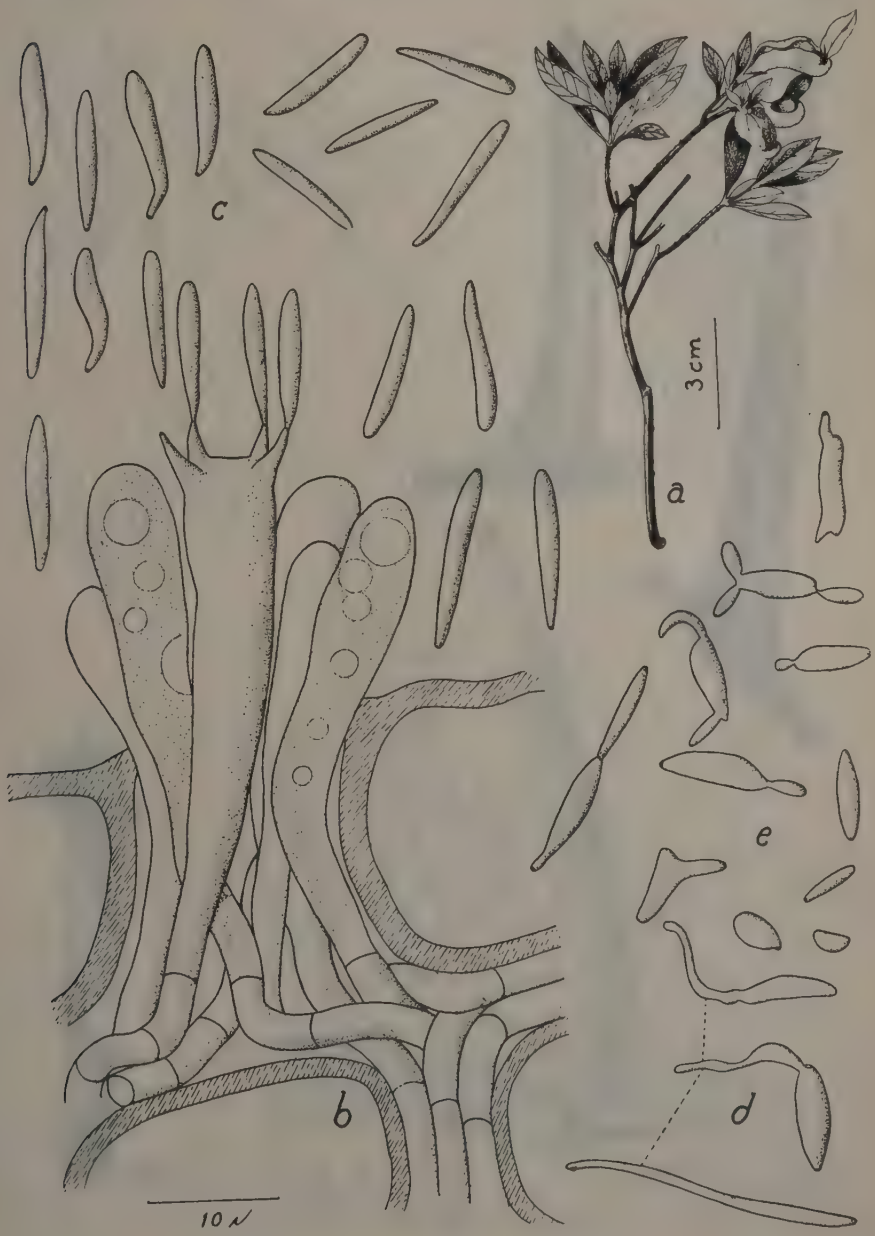
Corticium ? omnivorum n. sp.

Est. VI



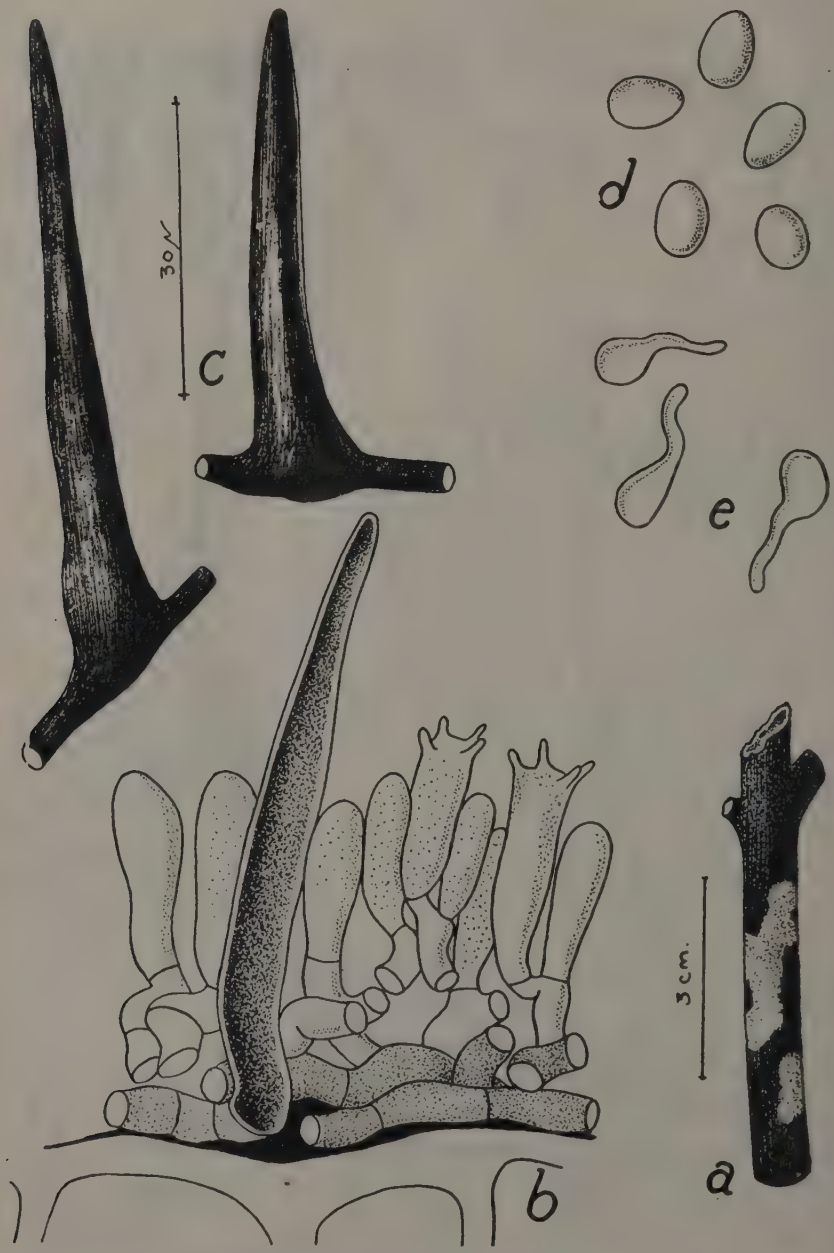
Corticium salmonicolor Berk. e Broome

Est. VII



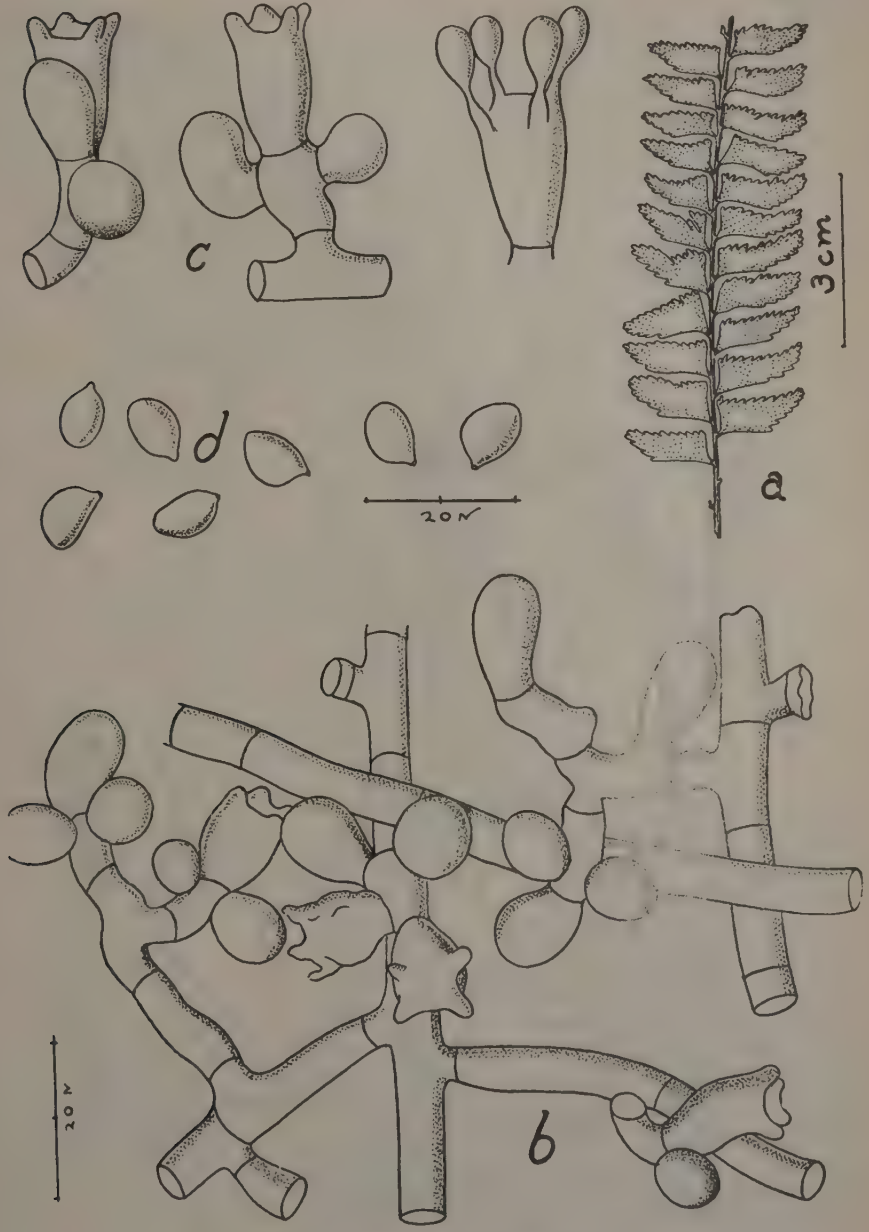
Exobasidium vaccinii Fuck. ex Wor.

Est .VIII



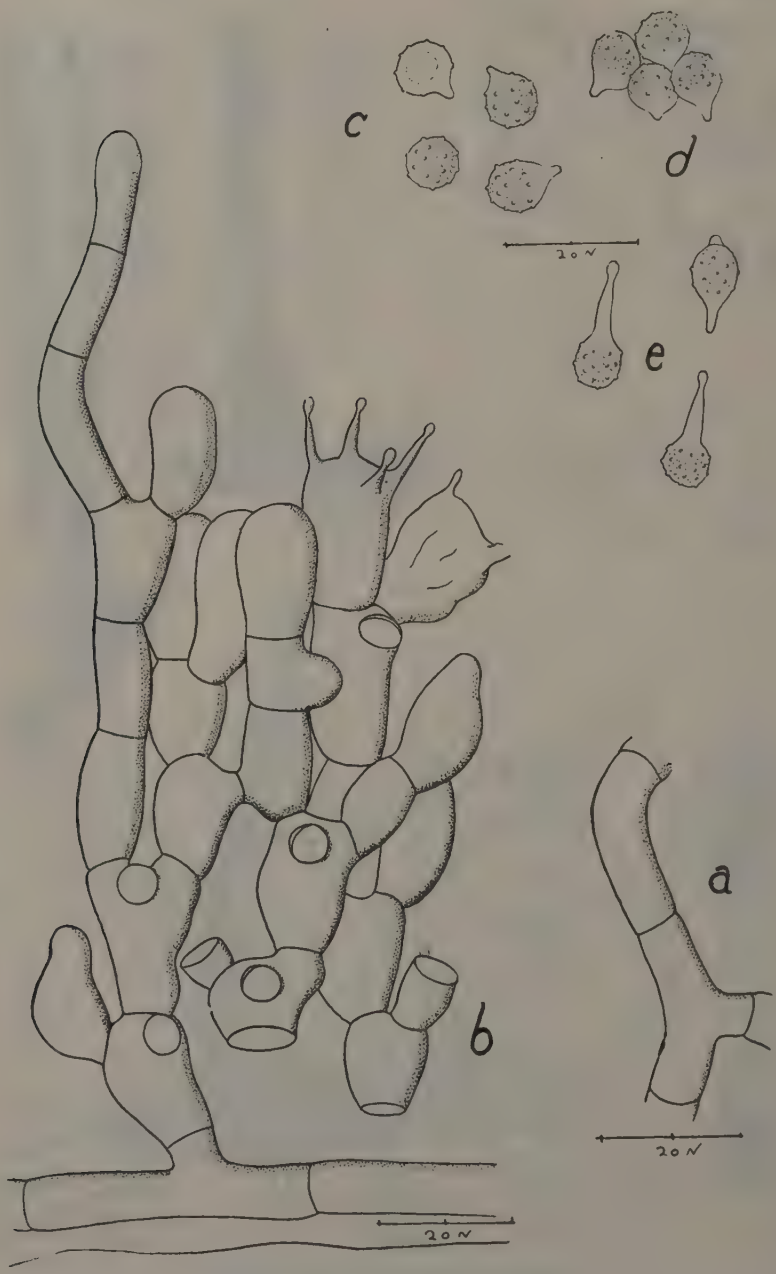
Hymenochæte pratense n. sp.

Est. IX



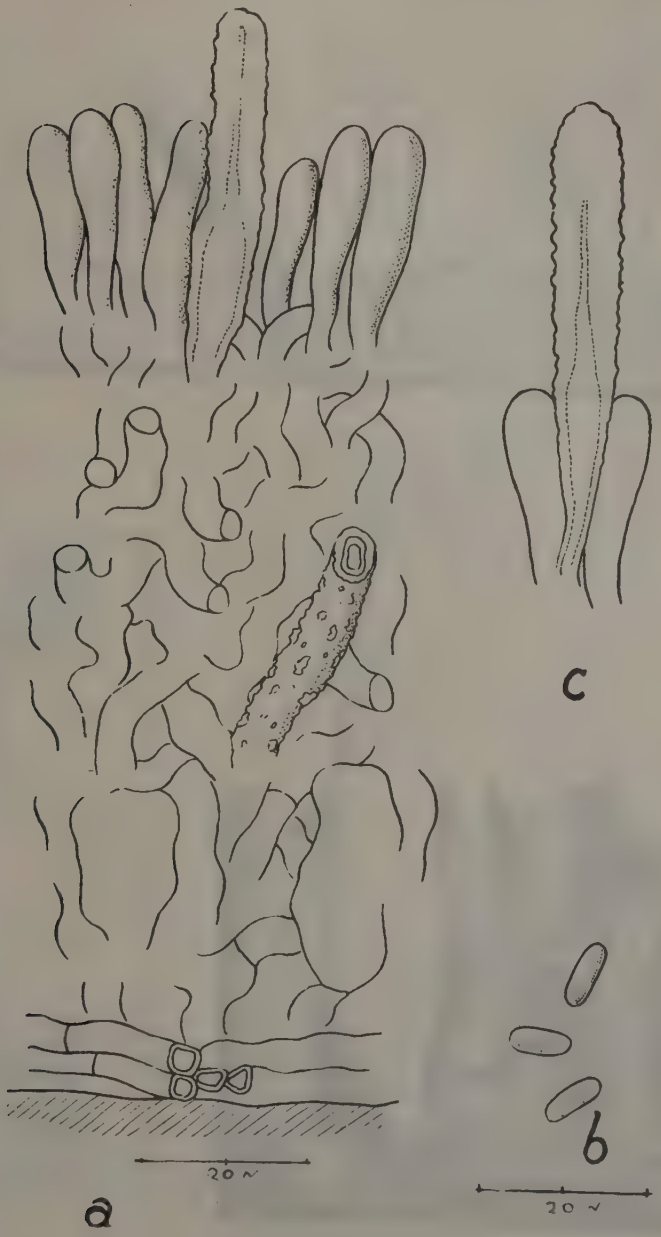
Pellicularia filamentosa (Pat.) Rogers

Est. X

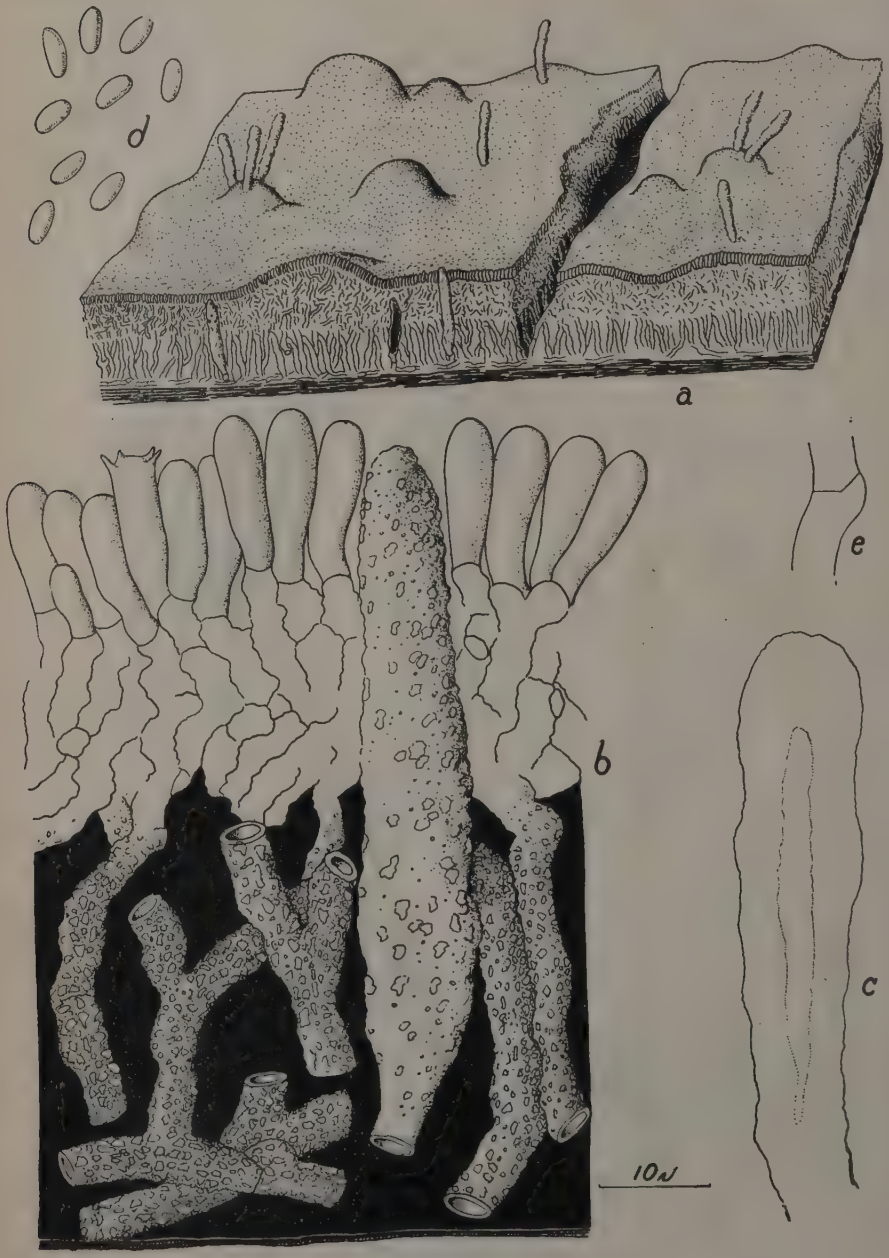


Pellicularia isabellina (Fries) Rogers

Est. XI

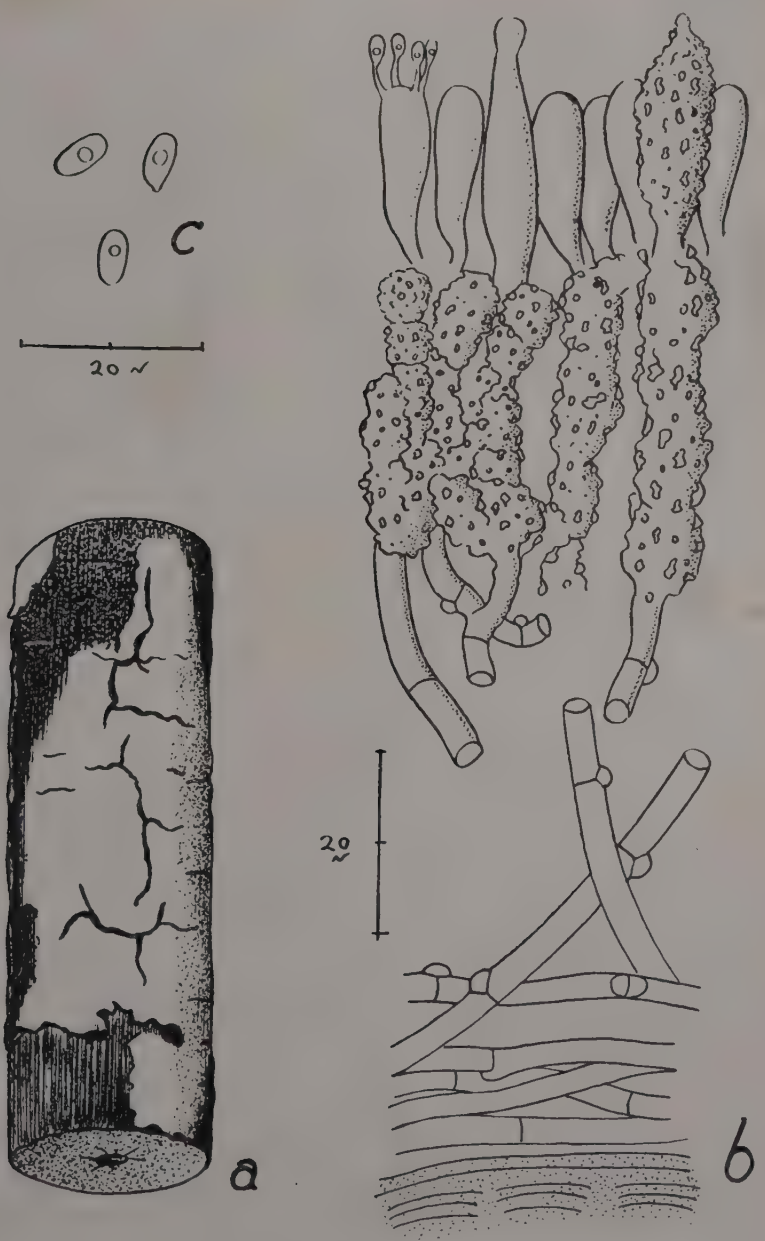


Peniophora glebulosa Bres.



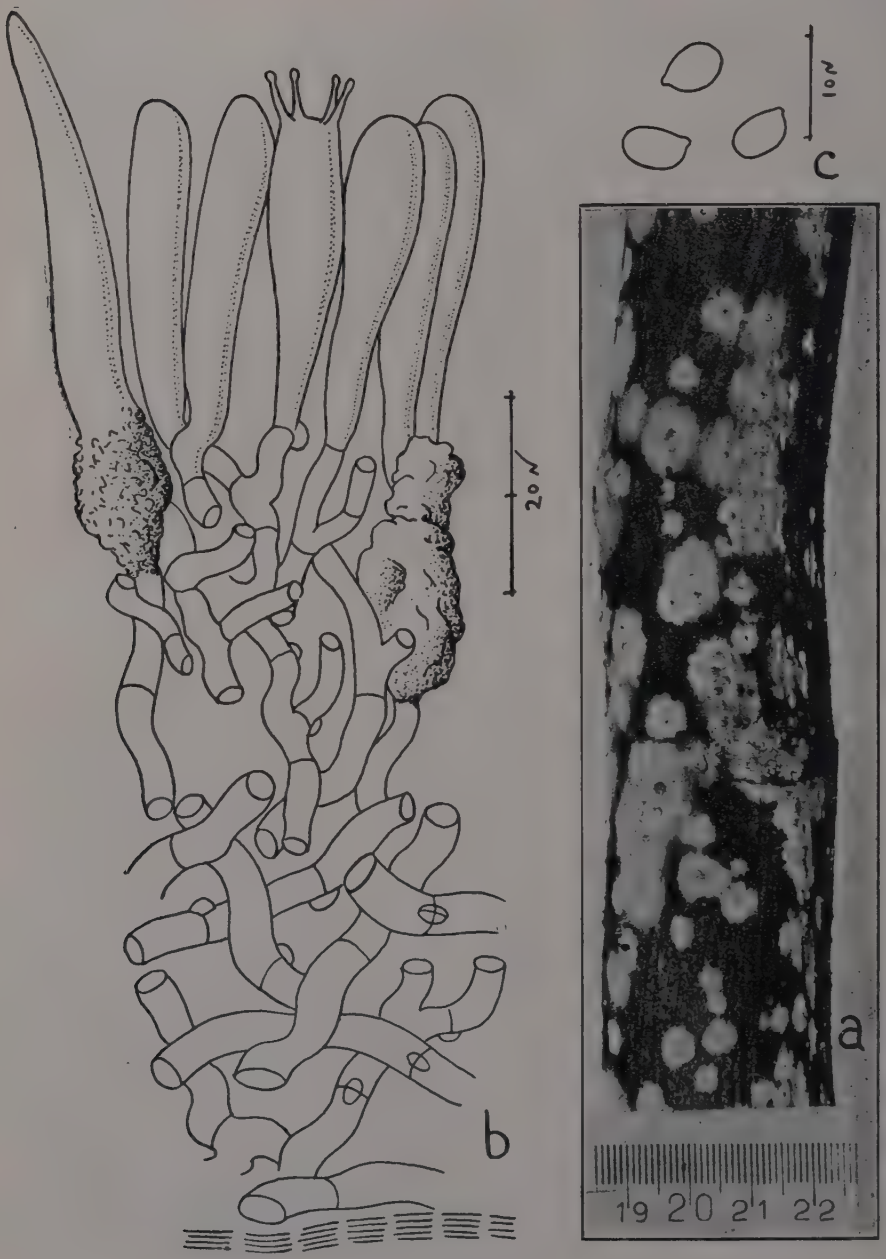
Peniophora sp.

Est. XIII



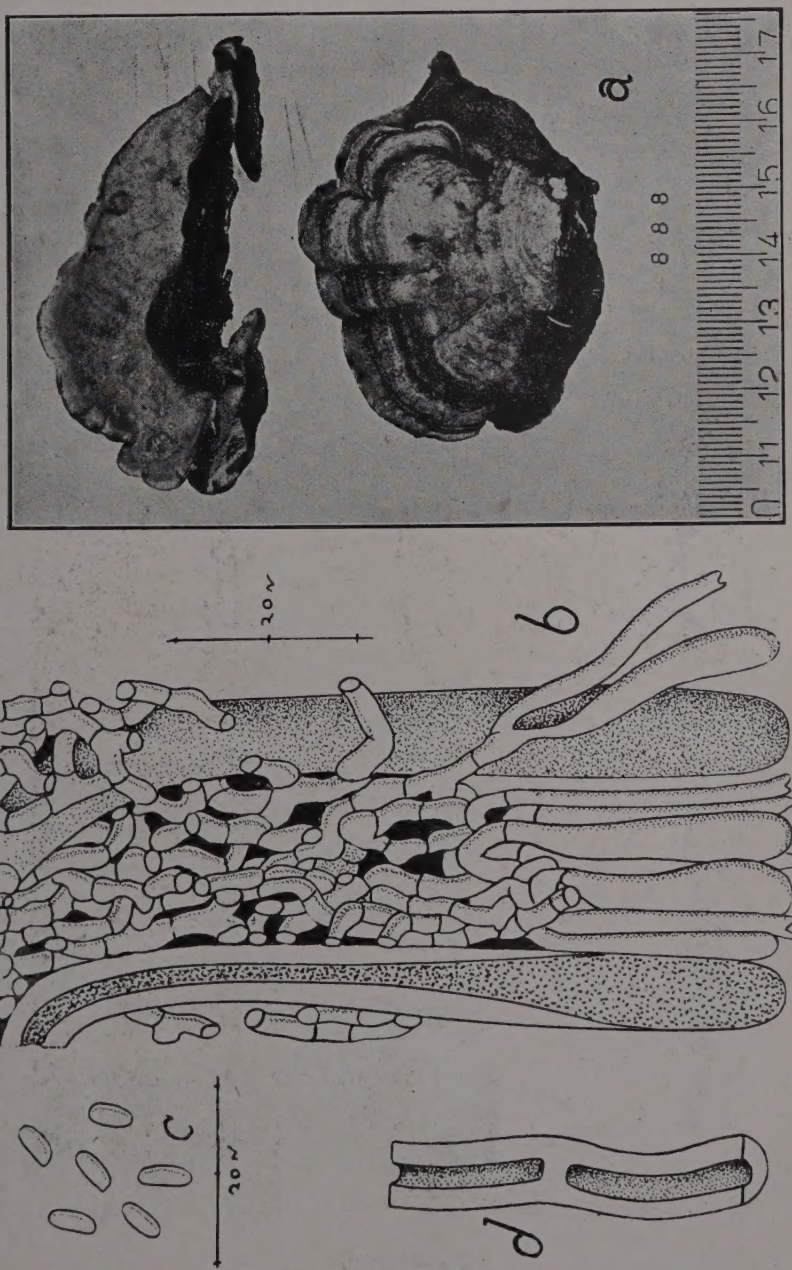
Peniophora sp.

Est. XIV



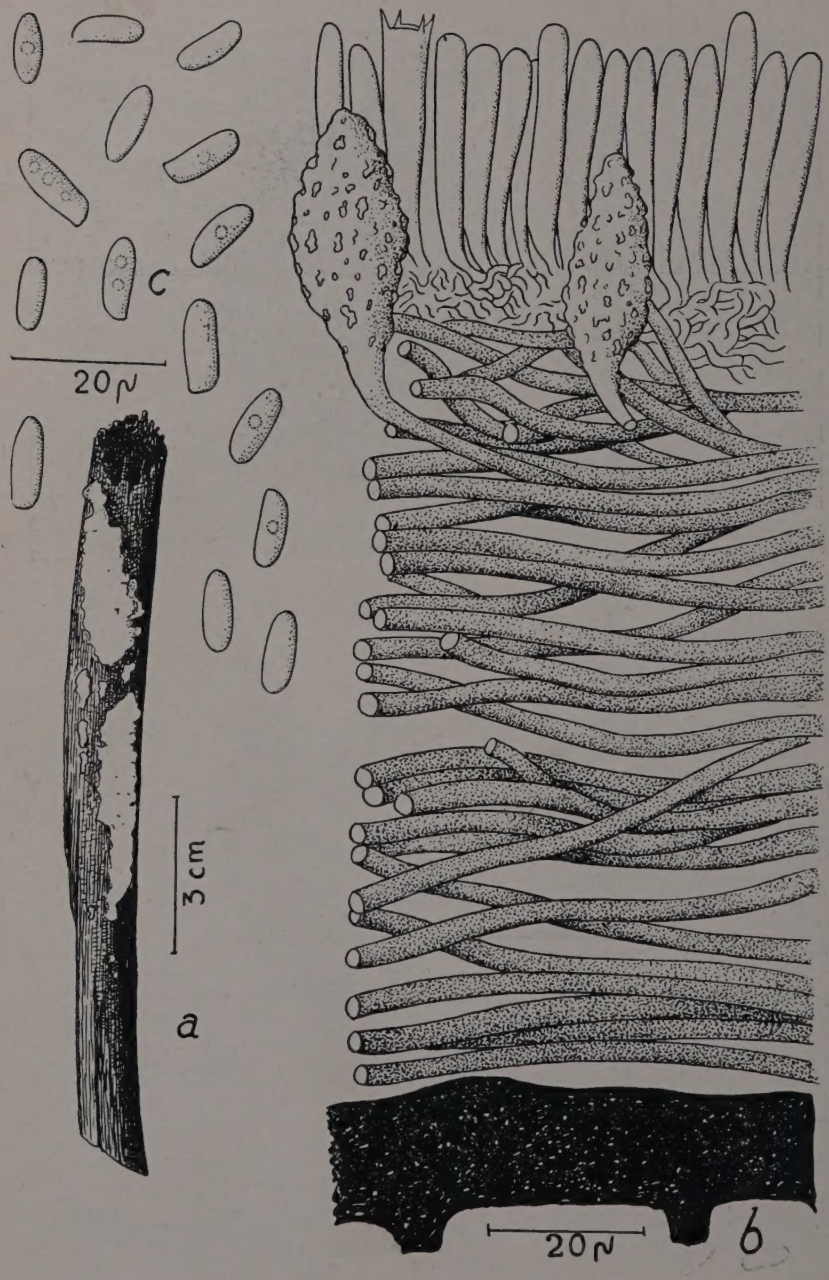
Peniophora sp.

Est. XV



Stereum australe Lloyd

Est. XVI



Stereum sp.

DEPARTAMENTO DA PRODUÇÃO VEGETAL

SUPERINTENDENTE: — Teodureto de Camargo

DIVISÃO DE EXPERIMENTAÇÃO E PESQUISAS

Instituto Agronômico

DIRETOR: — F. Febeliano da Costa Filho

SUBDIVISÕES

SUBDIVISÃO DE GENÉTICA : — C. A. Krug.

Secção de Genética : — C. A. Krug, Luiz Aristeu Nucci, Osvaldo da Silveira Neves, Álvaro Santos Costa, Luiz O. T. Mendes, Mário Vieira de Morais, Luiz Paolieri, Reinaldo Forster, Emílio B. Germek, Célio Novais Antunes.

Secção de Citologia : — A. J. Teixeira Mendes, Osvaldo Bacchi, Cândida Helena Teixeira Mendes.

Secção de Introdução de Plantas Cultivadas : — Alcides Carvalho.

SUBDIVISÃO DE HORTICULTURA : — Sílvio Moreira.

Secção de Citricultura e Frutas Tropicais : — Sílvio Moreira, Otávio Galli, Otávio Bacchi, João Ferreira da Cunha, Carlos Roessing.

Secção de Olericultura e Floricultura : — Felisberto C. Camargo (chefe efetivo) Olímpio Toledo Prado (chefe substituto), H. P. Krug, Leocádio Sousa Camargo.

Secção de Viticultura e Frutas de Clima Temperado : — J. Santos Neto, Orlando Rigitano, J. Soubihe Sobrinho.

SUBDIVISÃO DE PLANTAS TÉXTEIS : — Ismar Ramos.

Secção de Algodão : — Ismar Ramos, Rui Miller Paiva, Valter Schmidt, Mário Decourt Homem de Melo, Valter Lazzarini, Edmur Seixas Martinelli.

Secção de Plantas Fibrosas : — J. M. de Aguirre Júnior, Clovis de Morais Piza, Julio Cesar Medina.

SUBDIVISÃO DE ENGENHARIA RURAL : — André Tosello.

Secção de Mecânica Agrícola: — André Tosello, Armando Foá, Fábio de Paula Machado, Lauro Rupp.

Secção de Irrigação, Drenagem e Defesa Contra a Inundação : — Luiz Cerne, Nelson Fernandes, Rino Tosello, João B. Sigaud, Hernani Godói.

Secção de Conservação do Solo : — J. Quintiliano A. Marques, Francisco Grohmann, José Bertoni, F. Moacir Aires de Alencar.

SUBDIVISÃO DE ESTAÇÕES EXPERIMENTAIS : — Paulo Cuba.

BRAGANTIA

Assinatura anual, Cr$ 50,00 — Número avulso, do mês, Cr$ 6,00.

Para agrônomos 50% de abatimento.

Tôda correspondência deve ser dirigida à Redação de BRAGANTIA – Caixa Postal, 28 CAMPINAS – Est. de São Paulo – BRASIL.

COMPÔS E IMPRIMIU
INDÚSTRIA GRÁFICA SIQUEIRA
Salles Oliveira & Cia. Ltda.
RUA AUGUSTA, 385 - SÃO PAULO